



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน ๒ สถานีและศูนย์
บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน ๒ สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคารั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๙๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านเก้าแสนบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ลงวันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.ts-tech.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายเฉลิมศักดิ์ ทองเนื่ออ่อน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ขอบเขตของงาน

งานซื้อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี และศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า ด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

.....

1. ความเป็นมา

ในปัจจุบันภาคการศึกษามีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะด้านยานยนต์ไฟฟ้าซึ่งกำลังเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมาย(S-Curve) ของประเทศ ดังนั้นสถานศึกษาจึงมีความจำเป็นในการจัดซื้อครุภัณฑ์ยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย สนับสนุนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ สร้างทักษะด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และตอบสนองต่อนโยบายของภาครัฐในการพัฒนากำลังคนด้านยานยนต์ไฟฟ้า รองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติให้กับนักเรียน นักศึกษา ได้ศึกษาและฝึกทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าอย่างใกล้ชิด ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการจัดการศึกษา

2.2 เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความทันสมัยของเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

2.3 เพื่อเป็นไปตามนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการใช้พลังงานไฟฟ้า ลดการพึ่งพาพลังงานเชื้อเพลิงและสนับสนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ณ วันยื่นข้อเสนอหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการซื้อครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

/4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ.....

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเงื่อนไขเฉพาะ

รายการ ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย)

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

5.1 สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

5.2 กำหนดส่งมอบพัสดุไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

5.3 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์หลักเกณฑ์ราคาและจะพิจารณาจากราคารวม

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินค่าพัสดุสำหรับการจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงิน งบประมาณประจำปี พ.ศ.2569 การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ได้รับงบประมาณจัดสรรจาก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาแล้วเท่านั้น

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง จะชำระเงินค่าสิ่งของครบถ้วนให้แก่ผู้ขาย เมื่อวิทยาลัยเทคนิคทุ่งสงได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในกำหนด จะต้องชำระค่าปรับให้แก่ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี.....เดือน.....วันนับถัดจากวันที่วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสงได้รับมอบพัสดุ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุริยา หนูรัตน์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายปิยวิทย์ หอมเดช)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 1/31

รหัสครุภัณฑ์

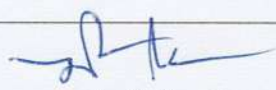
ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

ครุภัณฑ์ชุดฝึกระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี และศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1.ชุดสถานีโมดูลระบบการจัดการแบตเตอรี่(BMS) ยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 2.ชุดสถานีโมดูลระบบขับเคลื่อนและระบบเบรก ยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 3.ชุดสถานีโมดูลระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 4. ชุดสถานีโมดูลระบบควบคุม | จำนวน 1 ชุด |
| 5. ชุดสถานีโมดูลระบบไฟฟ้าในรถยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 6. ชุดสถานีโมดูลระบบการจัดการชาร์จแบบ AC | จำนวน 1 ชุด |
| 7. ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าแบบที่1 (รถยนต์ใหม่) | จำนวน 1 คัน |
| 8. ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าแบบที่ 2 (รถยนต์ใหม่) | จำนวน 1 คัน |
| 9. ชุดเครื่องมือแบบหุ้มฉนวนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 110 ชิ้น | จำนวน 1 ชุด |
| 10. เครื่องมือวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ทางยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 11. เครื่องมือวัดดิจิตอลแคลมป์มิเตอร์ | จำนวน 1ชุด |
| 12. เครื่องวิเคราะห์สมรรถนะยานยนต์ | จำนวน 1 ชุด |
| 13. ชุดชาร์จแบบ AC ติดผนังพร้อมติดตั้ง | จำนวน 1 ชุด |
| 14. ชุดเซฟตี้สำหรับเรียนรู้ภาคปฏิบัติยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 2 ชุด |
| 15. ชุดเครื่องมือบำรุงรักษาเครื่องล่างไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น | จำนวน 1 ชุด |
| 16. อุปกรณ์ตรวจสอบจุดรั่วของไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ EV | จำนวน 1 ชุด |
| 17. จอแสดงผลขนาด 65 นิ้วแบบทัชสกรีน พร้อมขาแบบล้อเลื่อน | จำนวน 1 ชุด |


(นายวรพงษ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา หนูรัตน์)
กรรมการ


(นายปิยวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 2/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

รายการที่ 1 ชุดสถานีโมดูลระบบการจัดการแบตเตอรี่(BMS) ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกอบรมและพัฒนาเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เป็นชุดฝึกปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้ระบบการจัดการแบตเตอรี่ที่ใช้ในยานยนต์ไฟฟ้า เป็นระบบเทคโนโลยีที่มีใช้ในปัจจุบัน โดยอุปกรณ์หลักที่นำมาแยกเป็นชิ้นส่วนสถานีการเรียนรู้ ต้องมาจากรถยนต์ยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย ที่มีพวงมาลัยผู้ขับขี่อยู่ทางด้านขวาของตัวรถเท่านั้น ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย ใช้กล่องควบคุมระบบการจัดการแบตเตอรี่จริงในการควบคุมระบบการจัดการแบตเตอรี่ ติดตั้งอุปกรณ์บนแผงแบกกาไลต์เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดฝึกระบบการจัดการแบตเตอรี่ตามแพลตฟอร์มการจัดการแบตเตอรี่กำลัง ที่แยกส่วนออกมาจากรถยนต์ไฟฟ้าจริง

2.2 ชุดเซลล์แบตเตอรี่แบบ Lithium Battery หรือดีกว่า

2.3 ชุดเซลล์แบตเตอรี่มีความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 kWh

2.4 ชุดแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง DC

2.5 มีระบบระบายความร้อนด้วยอากาศหรือดีกว่า

2.6 สามารถแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขาออกได้ ไม่น้อยกว่า 12 โวลต์

2.7 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายด้วยการเข็นจำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ล้อ สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

2.8 แผงไดอะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) 600 x 400 มิลลิเมตร

2.9 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบรวมทั้ง 6 สถานี ไม่น้อยกว่า 200 สถานการณ์

2.9.1. ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

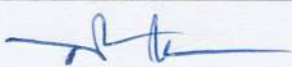
2.9.2. มีจอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และจะต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้ามือถือหรือ

ไอแพดได้

2.9.3. สามารถใช้สมาร์ตโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.10 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.11 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ชิ้นส่วนหลักต้องมารถยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นยี่ห้อรุ่นที่มี


(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา หนูรัตน์)
กรรมการ


(นายปิยวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 3/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

จำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับซีกซ้ายทางด้านขวาของตัวรถยนต์ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.12 ชุดแยกสถานีทุกชุด ต้องสามารถลิ้งค์เชื่อมต่อทุกชุดเป็นระบบ Can-bus แบบเต็มระบบ

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศไทย และพวงมาลัยอยู่ด้านขวาเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศไทย ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.2 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี ผ้าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

รายการที่ 2 ชุดสถานีโมดูลระบบขับเคลื่อนและระบบเบรก ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เป็นชุดฝึกปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้ระบบขับเคลื่อนที่ใช้ในยานยนต์ไฟฟ้า เป็นระบบเทคโนโลยีที่มีใช้ในปัจจุบัน ใช้กล่องควบคุมระบบขับเคลื่อนยานยนต์จริงในการควบคุมระบบ ติดตั้งอุปกรณ์บนแผงแบกกาไลท์ โดยอุปกรณ์หลักที่นำมาแยกเป็นชิ้นส่วนสถานีการเรียนรู้ ต้องมาจากรถยนต์ยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย ที่มีพวงมาลัยอยู่ซีกซ้ายทางด้านขวาของตัวรถเท่านั้น ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารยืนยันเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดโมดูลระบบขับเคลื่อนมอเตอร์และระบบเบรกยานยนต์ไฟฟ้า ที่แยกส่วนออกมาจากรถยนต์ไฟฟ้าจริง สำหรับศึกษาระบบขับเคลื่อนและห้ามล้อแบบดิสก์เบรก

2.2 มอเตอร์ขับเคลื่อน มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 4/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และ
ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.2.1 เป็นแบบชิงโครนสมอเตอร์แม่เหล็กถาวร

2.2.2 กำลังไฟฟ้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 70 กิโลวัตต์

2.2.3 สามารถสร้างแรงบิดได้ ไม่น้อยกว่า 180 นิวตันเมตร

2.3 มีระบบเบรกห้ามล้อแบบดิสก์เบรกหรือดีกว่า

2.4 สามารถทำงานได้ปกติที่อุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า 39 องศาเซลเซียส

2.5 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายด้วยการเข็นจำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ล้อ สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

2.6 แป้นคันเร่งคันเกียร์สวิตช์เบรก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.7 สวิตช์สตาร์ท จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.8 แผงไดอะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) 600 x 400 มิลลิเมตร

2.9 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ

2.9.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.9.2 จอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และจะต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้ามือถือหรือโอ

แพดได้

2.9.3 สมาร์ทโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.10 ชุดฝึกต้องมีระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.10.1 ต้องมีระบบสร้างภาระโหลดของชุดฝึก ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์

2.10.2 สามารถสร้างภาระโหลดได้ไม่ต่ำกว่า 2.7 กิโลวัตต์

2.10.3 สามารถปรับระดับภาระโหลดได้แบบอนาล็อก หรือดีกว่า

2.10.4 มีระบบระบายความร้อนน้ำมันไฮดรอลิกส์

2.10.5 มีถังบรรจุน้ำมันไฮดรอลิกส์ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ลิตร

2.10.6 มีระบบวาล์วไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าควบคุมและคอนโทรลด้วยระบบ PLC

2.10.7 มีระบบ regenerative กำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 3 กิโลวัตต์ เพื่อจำลองสภาวะขณะลงทางลาดชันได้

2.10.8 ชุดฝึกสามารถปรับระยะในการ regenerative ได้

2.10.9 สามารถปรับความเร็วรอบในการ regenerative ได้

2.10.10 มีชุดระบบอินเวอร์เตอร์ในการสร้างแรงบิด

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 5/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.10.11 มีระบบการใช้คอนโทรลร่วมกันสร้างสภาวะปลอดภัย

2.11 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.12 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ขึ้นส่วนหลักต้องมารถยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับอยู่ทางด้านขวาของตัวรถยนต์ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.13 ชุดแยกสถานีทุกชุด ต้องสามารถลิงค์เชื่อมต่อทุกชุดเป็นระบบ Can-bus แบบเต็มระบบ

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศไทย และพวงมาลัยอยู่ด้านขวารถเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศไทย ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.2 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี ฝ่าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

รายการที่ 3 ชุดสถานีโมดูลระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ ศึกษาการเรียนรู้ระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ และต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และเป็นรถยนต์ที่พวงมาลัยผู้ขับขี่อยู่ด้านขวาเท่านั้น ตามกรมการขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อความสมจริงและการฝึกทดสอบเรียนรู้ที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดฝึกปฏิบัติการระบบปรับอากาศในรถยนต์ไฟฟ้าที่ แยกส่วนออกมาจากรถยนต์ไฟฟ้าจริง สำหรับศึกษาระบบ

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 6/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

ทำความเย็นและความร้อนของยานยนต์ไฟฟ้า

2.2 คอมเพรสเซอร์ระบบทำความเย็นทำงานได้ที่แรงเคลื่อนไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 100 โวลต์

2.3 สามารถทำงานได้ปกติในช่วงอุณหภูมิห้อง ถึง 39 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า

2.4 สามารถใช้งานกับสารทำความเย็นชนิด R134a หรือชนิดอื่นที่ดีกว่าได้

2.5 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายด้วยการเข็นจำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ล้อ

2.6 มีพัดลมระบายความร้อนควบคุมอุณหภูมิ

2.7 แผงไดอะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) 600 x 400 มิลลิเมตร

2.8 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ

2.8.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.8.2 จอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และจอต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้ามือถือหรือโอ

แพดได้

2.8.3 สมาร์ตโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.9 ชุดฝึกระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า มีอุปกรณ์ประกอบดังต่อไปนี้

2.9.1 อีวาโปเรเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.9.2 คอนเดนเซอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.9.3 เอ็กแพนชันวาล์ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.9.4 พัดลมระบายความร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

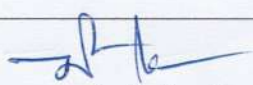
2.9.5 เซนเซอร์อุณหภูมิที่อีวาโปเรเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.9.6 สวิตช์ความดัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.10 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.11 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ชิ้นส่วนหลักต้องมารถยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับอยู่ทางด้านขวาของตัวรถยนต์ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.12 ชุดแยกสถานีทุกชุด ต้องสามารถลิ้งค์เชื่อมต่อทุกชุดเป็นระบบ Can-bus แบบเต็มระบบ


(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา หุนรัตน์)
กรรมการ


(นายปิยวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 7/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศ และพวงมาลัยอยู่ด้านขวาเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.2 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี ผ่าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

รายการที่ 4 ชุดสถานีโมดูลระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะเป็นชุดฝึกปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้ ระบบควบคุมของรถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ และต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และเป็นรถยนต์ที่พวงมาลัยผู้ขับขี่อยู่ด้านขวาเท่านั้น ตามกรมการขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อความสมจริงและการฝึกทดสอบเรียนรู้ที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้าและบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดสถานีระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า ที่แยกส่วนออกมาจากรถยนต์ไฟฟ้าจริง สำหรับศึกษาระบบควบคุมระบบขับเคลื่อนของระบบยานยนต์ไฟฟ้า

2.2 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย จำนวน 4 ล้อ

2.3 มีแผงพาแนลไดอะแกรมวงจร ขนาดไม่น้อยกว่า (ยาว x กว้าง) 600 มิลลิเมตร x 400 มิลลิเมตร

2.4. มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ

2.4.1. ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.4.2. จอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และจอต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้ามือถือหรือไอ

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 8/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

แพคเกจ

2.4.3. สมาร์ทโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.4.4. มีชุดวัดค่ากระแสไฟฟ้า DC แบตเตอรี่ และแสดงค่ากระแสไฟฟ้าที่จอ HMI

2.4.5. มีชุดวัดค่ากระแสไฟฟ้า AC ชาร์จเจอร์ และแสดงค่ากระแสไฟฟ้าที่จอ HMI

2.4.6. มีชุดวัดค่ากระแสไฟฟ้า DC คอมเพรสเซอร์แอร์ และแสดงค่ากระแสไฟฟ้าที่จอ HMI

2.5 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.6 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ชิ้นส่วนหลักต้องมาจากรถยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับอยู่ทางด้านขวาของตัวรถยนต์ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.7 ชุดสื่อสารการเรียนรู้ ระบบ CAN BUS จำนวน 1 ชุด

2.7.1 เป็นชุดฝึกทดลองเรียนรู้ระบบ CAN-BUS เบื้องต้นในระบบยานยนต์ ติดตั้งบนกล่องที่เหมาะสมสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2.7.2 สามารถจำลองการสื่อสารข้อมูล CAN BUS ไม่น้อยกว่า 10 ชุด

2.7.3 มีชุดจำลองแสดงเมนูและมิเตอร์ค่า แบบ LCD ขนาด 20 ตัวอักษร แบบ 4 แถว จำนวน 1 ชุด

2.7.4 มีชุดจอแสดงตัวเลขฐาน 16 ของโปรโตคอลระบบ CAN BUS แบบ 7-segment ขนาด 10 หลัก จำนวน 1 ชุด

2.7.5 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยพอร์ต USB จำนวน 1 พอร์ต

2.7.6 มีชุดวัด CAN-H, CAN-L เพื่อใช้ออสซิลโลสโคปวัดรูปคลื่นได้

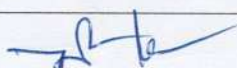
2.7.7 สามารถทดลองสถานการณ์ สายสัญญาณระบบ CAN BUS ได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ

2.7.8 สามารถเลือกโหมดการทำงานได้ 3 โหมด คือ NOLMAL, REAL TIME, MONITOR

2.7.9 เอกสารการทดลองพร้อม File.pdf จำนวน 1 ชุด

2.7.10 เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทางด้านการออกแบบชุดฝึกชุดทดลอง โดยเฉพาะ เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2.7.11 เป็นสินค้าใหม่รับประกันสินค้า 1 ปี


(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา หนูรัตน์)
กรรมการ


(นายปิยวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 9/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศ และพวงมาลัยอยู่ด้านขวาเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.2 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี ผ่าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

รายการที่ 5 ชุดสถานีโมดูลระบบไฟฟ้าในรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ และต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และเป็นรถยนต์ที่พวงมาลัยผู้ขับขี่อยู่ด้านขวาเท่านั้น ตามกรรมการขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อความสมจริงและการฝึกทดสอบเรียนรู้ที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดตัวถังรถยนต์ไฟฟ้าที่เป็นของใหม่ พร้อมระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้าต่ำ ระบบแรงดันไฟฟ้าต่ำมีส่วนประกอบที่สมบูรณ์

2.2 มีการเชื่อมต่อและการควบคุมความสัมพันธ์ตำแหน่งการติดตั้งและพารามิเตอร์การทำงานของระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้าต่ำ

2.3 สามารถเรียนรู้ได้ตามหัวข้อต่างๆ ดังนี้

2.3.1 เรียนรู้โครงสร้างชุดตัวถังรถยนต์ไฟฟ้าของจริงและระบบควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำได้

2.3.2 เรียนรู้โครงสร้างและองค์ประกอบภายในรถยนต์ไฟฟ้าได้

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 10/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.3.3 เรียนรู้ความสัมพันธ์และการเชื่อมต่อ การติดตั้งและพารามิเตอร์การทำงานของระบบควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำของรถยนต์ไฟฟ้า

2.3.4 วิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นของระบบควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำของรถยนต์ไฟฟ้า

2.4 รายละเอียดทางเทคนิคชุดโครงสร้างรถยนต์ (การควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์)

2.4.1 ชุดฝักมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 1,600 x 4,000 x 1,500 มิลลิเมตร

2.4.2 แรงดันไฟฟ้าต่ำควบคุมกำลังการทำงาน ไม่น้อยกว่า DC12V

2.4.3 อุณหภูมิในการทำงาน : -20 ~ 45 องศาเซลเซียส

2.5 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ

2.5.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.5.2 จอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และจอต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝักเข้ามือถือหรือไอแพดได้

2.5.3 สมาร์ตโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.6 ชุดฝักเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.7 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ชิ้นส่วนหลักต้องมารยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับอยู่ทางด้านขวาของตัวรถยนต์ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.8 ชุดแยกสถานีทุกชุด ต้องสามารถลิ้งค์เชื่อมต่อทุกชุดเป็นระบบ Can-bus แบบเต็มระบบ

2.9 ลิฟท์ยกแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

2.9.1 มีการทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์

2.9.2 มีการควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า พร้อมรีโมทควบคุมการทำงาน

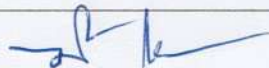
2.9.3 สามารถปรับเอียงตัวแท่นรองรับ และขยับได้

2.9.4 สามารถรองรับน้ำหนักสูงสุด 1500 กิโลกรัม

2.9.5 มีระยะยกสูงสุด ไม่น้อยกว่า 170 เซนติเมตร

2.9.6 มีความกว้างของแพลตฟอร์ม ไม่น้อยกว่า 68 เซนติเมตร

2.9.7 มีความยาวแพลตฟอร์ม ไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร


(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา หนูรัตน์)
กรรมการ


(นายปิวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 11/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.9.8 รองรับการใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.9.9 เป็นสินค้าที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO หรือ CE หรือ DIN หรือเทียบเท่าอย่างหนึ่งอย่างใด พร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.9.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อคุณภาพของสินค้า การติดตั้ง การซ่อมบำรุง และการบริการหลังการขาย พร้อมเอกสารรับรองเสนอต่อคณะกรรมการ วันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.9.11 รับประกันสินค้า 1 ปี

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศ และพวงมาลัยอยู่ด้านขวาเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.2 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี ผ่าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

รายการที่ 6 ชุดสถานีโมดูลระบบการจัดการชาร์จแบบ AC จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เรียนรู้ระบบการทำงานของกระบวนการชาร์จแบบ AC รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ และต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และเป็นรถยนต์ที่พวงมาลัยผู้ขับขี่อยู่ด้านขวาเท่านั้น ตามกรมการขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อความสมจริงและการฝึกทดสอบเรียนรู้ที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้าและการบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)
กรรมการ

(นายปิวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดสำหรับการจัดการการชาร์จที่สามารถแสดงการทำงานของระบบชาร์จไฟรถยนต์ไฟฟ้าและสามารถจำลองกระบวนการทำงานของการชาร์จแบบ AC

2.2 ชุดอุปกรณ์ภายในมีส่วนประกอบดังนี้

2.2.1 ปลั๊กอัดประจุไฟฟ้ามาตรฐานแบบ 7 ขั้ว CC, CP พร้อม N, L, จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น

2.2.2 สายปลั๊กอัดประจุไฟฟ้ามีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

2.2.3 มีชุดบอร์ดควบคุมหลักการอัดประจุไฟฟ้าแบบ AC จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.3 แผงไดอะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) 600 x 400 มิลลิเมตร

2.4 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.5 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ

2.5.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.5.2 จอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และจะต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้ามือถือหรือโอแพดได้

2.5.3 สมาร์ตโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.6 ชุดฝึกสถานีชาร์จเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.7 เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าประจำชุด

2.7.1 เป็นเครื่องวิเคราะห์สัญญาณทางไฟฟ้าแบบดิจิทัล สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า แสดงผลเป็นแบบ LCD 3 ¼ หลัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม อเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น หรือออสเตรเลีย ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้าและการบริการหลังการขาย

2.7.2 ตัวเครื่องมีระบบป้องกันความผิดพลาดของการเสียบสายวัดโดยอัตโนมัติ

2.7.3 สามารถเลือกย่านวัดเองโดยอัตโนมัติ หรือผู้ใช้งานเอง

2.7.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัยของ DIN VDE 0411/IEC 1010

2.7.5 วัดค่า DC VOTAGE ได้ตั้งแต่ 400 mV – 1000 V ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 mV (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.6 วัดค่า AC VOTAGE ได้ตั้งแต่ 400 mV – 750 V ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 mV (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 13/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.7.7 วัดค่า DC CURRENT ได้ตั้งแต่ 400 μ A – 10 A ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 μ A (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.8 วัดค่า RESISTANCE ได้ตั้งแต่ 400 Ω – 40 M Ω ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 1 Ω (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.9 วัดค่า CAPACITANCE ได้ตั้งแต่ 40 nF – 4000 μ F ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 10 pF (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.10 วัดค่า FREQUENCY ได้ตั้งแต่ 9.999 Hz – 10 MHz ที่มีความละเอียด 0.001 Hz (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.11 เป็นเครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือ CE หรือเทียบเท่าอย่างหนึ่งอย่างใด ยืนยันแสดงวันเสนอราคา

2.7.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต พร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาเพื่อคุณภาพและการบริการหลังการขาย

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศ และพวงมาลัยอยู่ด้านขวาเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.2 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.3 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี ฝ่าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.4 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

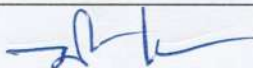
รายการที่ 7 ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าแบบที่ 1 (รถยนต์ใหม่)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถยนต์ EV สำหรับเรียนรู้งานยานยนต์ไฟฟ้า เป็นรถยนต์ใหม่ อุปกรณ์ต่างๆติดตั้งตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต เป็นรถยนต์ใช้พลังงาน EV (แบบไม่มีเครื่องยนต์) และเป็นรถยนต์ที่มีจำหน่ายในประเทศมีอุปกรณ์ครบตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต และมีศูนย์บริการที่ได้มาตรฐานในประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นรถยนต์ใหม่ทั้งคันโดยสามารถทำงานได้ครบสมบูรณ์ทั้งระบบของรถยนต์ไฟฟ้า และรถยนต์สามารถทำงานได้ดีตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต


(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา หนูรัตน์)
กรรมการ


(นายปิยวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 14/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และ
ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

- 2.2 เป็นรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า 100 % สามารถใช้งานได้ปกติ (แบบไม่มีเครื่องยนต์)
- 2.3 ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า กำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 70 กิโลวัตต์ แรงบิดไม่น้อยกว่า 80 นิวตัน-เมตร
- 2.4 ระบบพวงมาลัยแบบเพาเวอร์ช่วยผ่อนแรง เทียบเท่าหรือดีกว่า ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.5 มีระบบช่วงล่างหน้าแบบแมคเฟอร์สันสตรัทพร้อมเหล็กกันโคลง ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.6 มีระบบช่วงล่างด้านหลังแบบทอร์ชันบีม ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.7 มีดิสก์เบรกทั้ง 4 ล้อ ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.8 ไฟหน้าเป็นแบบ LED หรือ แบบโปรเจกเตอร์ หรือ เทียบเท่าหรือดีกว่า ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.9 มีแบตเตอรี่ ประเภท Blade Battery ตามมาตรฐานผู้ผลิต

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน เป็นรถยนต์ที่สามารถจดทะเบียนขนส่งทางบกประเทศไทยได้
- 3.2 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี

รายการที่ 8 ชุดฝึกการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าแบบเสมือนจริงแบบที่ 2 (รถยนต์ใหม่) จำนวน 1 คัน

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถยนต์ EV 100 % สำหรับเรียนรู้ฐานยานยนต์ไฟฟ้า เป็นรถยนต์ใหม่แบบขับเคลื่อนล้อหลัง อุปกรณ์ต่างๆ ติดตั้งตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต เป็นรถยนต์ใช้พลังงาน EV (แบบไม่มีเครื่องยนต์) และเป็นรถยนต์ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย อุปกรณ์ครบตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต และมีศูนย์บริการที่ได้มาตรฐานในประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ระบบส่งกำลัง

- 2.1.1 ประเภทมอเตอร์เป็นแบบซิงโครนัสชนิดแม่เหล็กถาวร
- 2.1.2 กำลังสูงสุด ไม่น้อยกว่า 150 กิโลวัตต์
- 2.1.3 แรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 นิวตัน-เมตร

2.2 สมรรถนะ

- 2.2.1 ระบบขับเคลื่อนล้อหลัง
- 2.2.2 แบตเตอรี่ ประเภท Lithium Iron Battery

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 15/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และ
ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.2.3 ความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 49 (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)

2.3 ระบบกันสะเทือน/ระบบเบรก

2.3.1 ระบบกันสะเทือนหน้าเป็นแบบแมคเฟอร์สันสตรัท ตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.3.2 ระบบกันสะเทือนหลังเป็นแบบอิสระ 5 ลิงค์ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.3.3 มีระบบเบรกหน้าและหลังเป็นแบบดิสก์เบรก

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. เป็นรถยนต์ใหม่ทั้งคันโดยสามารถทำงานได้ครบสมบูรณ์ทั้งระบบของรถยนต์ไฟฟ้า และรถยนต์สามารถทำงานได้ดี ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

3.2. ฝ้าคลุมรถยนต์ 1 ผืน

3.3. ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี

รายการที่ 9 ชุดเครื่องแบบหุ้มฉนวนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้เครื่องมือพร้อมเครื่องมือแบบหุ้มฉนวนสำหรับเรียนรู้ งานซ่อมแซมและบำรุงรักษา งานยานยนต์ไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม อเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ลูกบ็อกซ์แบบหุ้มฉนวนขนาด 1/2

จำนวน 1 ชุด

10,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,24,27,32 mm

2.2 ลูกบ็อกซ์แบบหุ้มฉนวนขนาด 1/4

จำนวน 1 ชุด

5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 mm

2.3 ลูกบล็อกแบบหุ้มฉนวนขนาด 3/8

จำนวน 1 ชุด

8,10,11,12,13,14,15,16,17,19 mm

2.4 ลูกบล็อกยาวแบบหุ้มฉนวนขนาด 3/8

จำนวน 1 ชุด

8,10,12 mm

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 16/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และ
ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.5 ลูกบล็อกเดี่ยวโพล์แบบหุ้มฉนวนขนาด 1/2

จำนวน 1 ชุด

5,6,8,10 mm

2.6 ลูกบล็อกเดี่ยวโพล์แบบหุ้มฉนวนขนาด 1/4

จำนวน 1 ชุด

6,8,10,12 mm

2.7 ลูกบล็อกเดี่ยวโพล์แบบหุ้มฉนวนขนาด 3/8

จำนวน 1 ชุด

6,8,10,12 mm

2.8 ลูกบล็อกเดี่ยวโพล์ที่อกส์แบบหุ้มฉนวนขนาด 3/8

จำนวน 1 ชุด

20,25,27,30,40,45,50 mm

2.9 ชุดข้อต่อแบบหุ้มฉนวน (Extension Bar) จำนวน 3 ชิ้น

จำนวน 1 ชุด

2.10 ชุดไขควงแฉกแบบหุ้มฉนวน

จำนวน 1 ชุด

0x60mm,1x80mm,2x100mm,3x150mm

2.11 ชุดไขควงแบนแบบหุ้มฉนวน

จำนวน 1 ชุด

0.4x2.5x75mm,0.8x4.0x100mm,1.0x5.5x125mm,1.2x6.5x150mm

2.12 ชุดคีม(Plier) แบบหุ้มฉนวน

2.12.1 คีมตัดแบบหุ้มฉนวน (Side Cutter)

จำนวน 1 ชุด

2.12.2 คีมปากแหลมแบบหุ้มฉนวน (Long Nose)

จำนวน 1 ชุด

2.12.3 คีมปากจิ้งจกแบบหุ้มฉนวน (Combination Plier)

จำนวน 1 ชุด

2.12.4 คีมปอกสายแบบหุ้มฉนวน (Wire Stripper)

จำนวน 1 ชุด

2.13 ประแจปากตายแบบหุ้มฉนวน

จำนวน 1 ชุด

8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,24 mm

2.14 ประแจข้างแหวนปากตายแบบหุ้มฉนวน

จำนวน 1 ชุด

8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21 mm

2.15 ด้ามขันแบบหุ้มฉนวน (Handle)

จำนวน 1 ชุด

2.15.1 ด้ามฟรีแบบหุ้มฉนวน (Drive Ratchet) 1/4, 3/8, 1/2 นิ้ว

2.15.2 ด้ามตัว T แบบหุ้มฉนวน (T Handle) 3/8, 1/2 นิ้ว

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 17/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.16 ตู้สำหรับเก็บเครื่องมือหุ้มฉนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั้น พร้อมล้อเลื่อน จำนวน 1 ตู้

2.17 ตู้เครื่องมือและชุดเครื่องมือต้องเป็นชุดและยี่ห้อเดียวกันทั้งชุด เพื่อสะดวกต่อการจัดเก็บ ความเป็นระบบเรียบร้อย ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน พร้อมแคตตาล็อก เพื่อประกอบการพิจารณา

2.18 ชุดตู้เครื่องมือและเครื่องมือต้องผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ DIN หรือ VDE หรือ CE อย่างหนึ่งอย่างใดหรือเทียบเท่าพร้อมเอกสารแนบวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

2.19 ชุดตู้เครื่องมือและเครื่องมือ เป็นผลิตภัณฑ์จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม อเมริกา , ยุโรป , ญี่ปุ่น หรือประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก.

2.20 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ อย่างถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมเอกสารแนบวันยื่นเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขาย

2.21 เครื่องมือวัดประสิทธิภาพน้ำมันหล่อลื่น เป็นมาตรวัดคุณภาพแบบเข็มเป็นหน้าปัด แบ่งเป็น 3 สี ที่สามารถบ่งชี้ถึงคุณภาพของน้ำมันสามารถวัดได้ทั้ง 15C และ 40 C , มีสายไฟที่เป็นสายคู่ที่เชื่อมต่อกับตัวเครื่องเพื่อวัดคุณภาพของน้ำมัน, มีชุดกระเป๋าสื่ออุปกรณ์ที่เป็นชุดเดียวกันจากผู้ผลิตเดียวกัน

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

3.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดหรือเทียบเท่าหรือดีกว่าพร้อมแสดงเอกสารยื่นต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

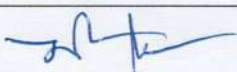
3.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต พร้อมเอกสารยื่นแสดงวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้าและการบริการหลังการขาย

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี

รายการที่ 10 เครื่องมือวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ทางยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ตามรายการดังนี้

1. รายละเอียดดังนี้

เป็นเครื่องวิเคราะห์สัญญาณทางไฟฟ้าแบบดิจิตอล สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า แสดงผลเป็นแบบ LCD 3 ¼ หลัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม อเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น หรือออสเตรเลีย ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน


(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา หนูรัตน์)
กรรมการ


(นายปิวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 18/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้าและการบริการหลังการขาย

- 1.1 ตัวเครื่องมีระบบป้องกันความผิดพลาดของการเสียบสายวัดโดยอัตโนมัติ
- 1.2 สามารถเลือกย่านวัดเองโดยอัตโนมัติ หรือผู้ใช้งานเอง
- 1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัยของ DIN VDE 0411/IEC 1010
- 1.4 วัดค่า DC VOTAGE ได้ตั้งแต่ 400 mV – 1000 V ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 mV (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 1.5 วัดค่า AC VOTAGE ได้ตั้งแต่ 400 mV – 750 V ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 mV (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 1.6 วัดค่า DC CURRENT ได้ตั้งแต่ 400 μ A – 10 A ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 μ A (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 1.7 วัดค่า RESISTANCE ได้ตั้งแต่ 400 Ω – 40 M Ω ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 1 Ω (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 1.8 วัดค่า CAPACITANCE ได้ตั้งแต่ 40 nF – 4000 μ F ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 10 pF (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 1.9 วัดค่า FREQUENCY ได้ตั้งแต่ 9.999 Hz – 10 MHz ที่มีความละเอียด 0.001 Hz (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

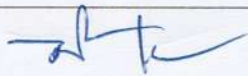
2. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.1 เป็นผลิตภัณฑ์จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม อเมริกา ญี่ปุ่น หรือยุโรป
- 2.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดหรือดีกว่า พร้อมเอกสารแสดงวันเสนอราคาเพื่อคุณภาพของสินค้า
- 2.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต พร้อมเอกสารรับรองยืนยันแสดงวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า และประโยชน์สูงสุดทางราชการ
- 2.4 ผู้เสนอราคา รับประกันสินค้า 1 ปี

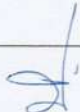
รายการที่ 11 เครื่องมือวัดดิจิตอลแคลลมมิเตอร์ จำนวน 1ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดดิจิตอลแคลลมมิเตอร์ วัดได้ทั้ง AC DC เป็นผลิตภัณฑ์จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม อเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น หรือออสเตรเลีย ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจนต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา


(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา หุนรัตน์)
กรรมการ


(นายปิยวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 19/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีช่วงการวัด DCV ไม่น้อยกว่า 600V ที่ความละเอียด 0.1 V ความแม่นยำ $\pm(1\% + 2\text{dgt})$
- 2.2 มีช่วงการวัด ACV ไม่น้อยกว่า 600V ที่ความละเอียด 0.1V ความแม่นยำ $\pm(1\% + 5\text{dgt})$
- 2.3 มีช่วงการวัดโอห์ม ไม่น้อยกว่า 1000Ω ที่ความละเอียด 0.1Ω ความแม่นยำ $\pm(1\% + 2\text{dgt})$
- 2.4 มีฟังก์ชัน Peak Hold ที่สามารถวัดจุดสูงสุดของกระแสไฟกระชาก

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 เป็นผลิตภัณฑ์จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม อเมริกา ญี่ปุ่น หรือยุโรป
- 3.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดหรือดีกว่า พร้อมเอกสารแสดงวันเสนอราคาเพื่อคุณภาพของสินค้า
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต พร้อมเอกสารรับรองยื่นแสดงวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า และประโยชน์สูงสุดทางราชการ และรับประกันสินค้า 1 ปี

รายการที่ 12 เครื่องวิเคราะห์สมรรถนะยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ สามารถอ่านโค้ดและลบโค้ดได้ มีระบบ wifi สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้เป็นระบบสัมผัสหน้าจอไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว เป็นเครื่องวิเคราะห์ที่ใช้สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า EV และเครื่องยนต์ดีเซล เครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ ใช้กับรถยนต์ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 รองรับระบบภาษาไทย
- 2.2 สามารถใช้งานได้กับรถยนต์ไฟฟ้า EV
- 2.3 อ่านค่ารถไฟฟ้า State of charges ได้
- 2.4 สามารถสแกนด้วยมุมมอง Topology
- 2.5 สามารถอ่านค่าสด SOH (State of Health)
- 2.6 ตัวเครื่องรองรับเซอร์วิสไม่น้อยกว่า 37 ฟังก์ชัน
- 2.7 ใช้ระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Andoid 10.0

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 20/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

- 2.8 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว (1280x800)
- 2.9 มีหน่วยความจำชั่วคราวไม่น้อยกว่า 4 G
- 2.10 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 64 GB
- 2.11 มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 47 Wh
- 2.12 มีกล้องหลังไม่น้อยกว่า 8 MP
- 2.13 มีการเชื่อมต่อ VCI รองรับ Bluetooth / USB wired
- 2.14 มีพอร์ตการเชื่อมต่อ Type A และ Type C
- 2.15 สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี

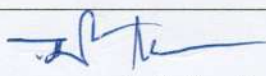
3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต พร้อมเอกสารแสดงยื่นต่อคณะกรรมการวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขาย เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.2 เป็นสินค้าที่ผลิตจากบริษัทที่ได้มาตรฐาน ISO หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดเทียบเท่าหรือดีกว่าพร้อมแสดงเอกสารยื่นต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา และรับประกันสินค้า 1 ปี

รายการที่ 13 ชุดชาร์จ AC ติดผนังพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายการดังนี้

- 13.1 ชุดชาร์จ AC ติดผนังพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง
 - 13.1.1 ชุดสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบ AC ใช้กำลังไฟฟ้า 220 V หรือ 380V
 - 13.1.2 หัวต่อการชาร์จแบบ AC TYPE 2
 - 13.1.3 มีไฟแสดงสถานะการชาร์จ
 - 13.1.4 มีการติดตั้งอุปกรณ์ชาร์จพร้อมใช้งาน
- 13.2 ชุดสถานีอัดประจุ แบบ DC Fast Charge ขนาดไม่น้อยกว่า 40 kW จำนวน 1 เครื่อง
 - 13.2.1 สามารถทำการชาร์จไปพร้อมกันได้ทั้ง 2 หัวชาร์จ
 - 13.2.2 แรงดันชาร์จ DC ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 170 โวลต์ สูงสุดไม่เกิน 760 โวลต์
 - 13.2.3 กระแสชาร์จสูงสุด ไม่น้อยกว่า 140 แอมป์
 - 13.2.4 ติดตั้งเมนเบรกเกอร์ชนิด 3 เฟส ขนาด 75 แอมป์ เป็นหัวชาร์จชนิด CCS2


(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา หนูรัตน์)
กรรมการ


(นายปิวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 21/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

13.2.5 ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ ขณะโหลดมากกว่า 50% ของกำลังขาร์จ

13.2.6 มีสวิตช์ฉุกเฉิน

13.2.7 หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว

13.2.8 ตัวสถานีชาร์จรองรับการใช้งานผ่านระบบ QR Code หรือ RFID Card

รายการที่ 14 ชุดเซฟตี้สำหรับเรียนรู้ภาคปฏิบัติยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยรายการดังนี้

14.1 ชุดเซฟตี้สำหรับเรียนรู้ภาคปฏิบัติยานยนต์ไฟฟ้า

14.1.1 ชุดแว่นนิรภัย

14.1.2 ถุงมือกันไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1000 V

14.1.3 หมวกนิรภัย

14.2 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU พร้อมติดตั้ง

14.2.1 เครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นหรือแขวนได้ฟ้าแต่ละชุดประกอบด้วยเครื่องส่งลมเย็นและเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบและทดสอบมาตรฐานจากโรงงานเรียบร้อยแล้ว

14.2.2 สามารถทำความเย็นได้ 30,000 บีทียู/ชั่วโมง มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) เท่ากับ 12.93

14.2.3 ผลิตจากโรงงานภายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001:2015, 14001 : 2015 OHSAS 18001 : 2007 และ TIS 18001 : 2011 TLS 8001:2010 และอุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 (Green Industry)

14.2.4 เครื่องปรับอากาศได้รับใบรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 2134 -2553 มอก.1155-2557

14.2.5 คอยล์ลมเย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/8 นิ้ว จัดเรียงกันเป็นแถวและมีครีบอลูมิเนียม (ALUMINUM SLIT FIN) อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกลจำนวน 14 ครีบต่อระยะ 1 นิ้ว ผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

14.2.6 พัดลมพร้อมมอเตอร์แผงเปลือกนอก (ENCLOSURE PANEL) มีขนาด 1/10 แรงม้า จำนวน 1 ตัว พร้อม INTERNAL OVERLOAD PROTECTION สามารถปรับความเร็วได้ 3 ระดับเป็นแบบหล่อสั่นถาวร (PERMANENT SPLIT CAPACITOR MOTOR)

(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)
กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 22/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

14.2.7 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิใช้แบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC THERMOSTAT) แบบมีสายหรือควบคุมแบบไร้สาย (WIRELESS REMOTE CONTROLLER) (อุปกรณ์เสริม)ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 15-30 องศาเซลเซียส มีสวิตช์พร้อมหน้าจอดิจิทัลที่แสดงผลได้อย่างชัดเจน โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้องแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ (TEMPERATURE ACCURACY PRECISION) ได้ ± 1 องศาเซลเซียส ตั้งความเย็นได้ 4 ระดับพร้อมวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 2 นาที จึงจะสามารถกลับมาใช้คอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง และมีระบบ Auto restart

14.2.8 มีระบบฟอกอากาศชนิดแผ่นฟอกอันตรายประสิทธิภาพ สามารถดักจับฝุ่นละอองชนิดดอดล้างได้

14.2.9 พัดลมของชุดแฟนคอยล์ใช้แบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์

14.2.10 ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นออกแบบไม่ให้มีเสียงรบกวน ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีแบบหนา 0.8 มม. (ELECTRO GALVANIZED STEEL) ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสังกะสีกันสนิม แล้วพ่นสีฝุ่นแบบEPOXY พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL และผ่านการ อบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดีจากโรงงานผู้ผลิต

14.2.11 เมื่อทำงานร่วมกับเครื่องส่งลมเย็นแล้วสามารถทำความเย็น (COOL CAPACITY) ได้ 36,000 บีทียู/ชม. และมีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) เท่ากับ 12.93

14.2.12 คอยล์ระบายความร้อนน้ำยาทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนอก 3/8 นิ้ว จัดเรียงกันเป็นแถว และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) จัดวางในรูปแบบตัว L อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล มีครีระบายความร้อน 16 ครีบ ต่อระยะ 1 นิ้ว

14.2.13 พัดลมของชุดคอนเดนซิ่ง ใช้ชนิดใบกลม (PROPELLER) ทำด้วยอลูมิเนียม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบขับเคลื่อนโดยตรง (DIRECT DRIVE) มีขนาด 1/8 แรงม้า จำนวน 1 ตัว ที่มีระบบหล่อลื่น

14.2.14 COMPRESSOR แบบ ROTARY ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V / 1 Ph / 50 Hz ตั้งอยู่บนฐานรองรับการสั่นสะเทือนระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้น้ำยา R-32 มีการรับประกัน 7 ปี และ อุปกรณ์ 1 ปี

14.2.15 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง (มีเอกสารแสดง) บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 จากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจภายในประเทศเพื่อความเชื่อมั่นที่ดีในบริการ (มีเอกสารแสดง)

(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 23/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

รายการที่ 15 ชุดเครื่องมือพร้อมสำหรับบำรุงรักษาเครื่องล่างไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือช่างยนต์สำหรับงานเครื่องล่างไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น ประกอบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน บรรจุอยู่ในตู้หรือรถเข็น พร้อมล้อเข็นเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนในกลุ่ม ญี่ปุ่น ยุโรปหรืออเมริกา ตู้เครื่องมือและเครื่องมือต้องเป็นชุดและยี่ห้อเดียวกันทั้งชุดเพื่อความสวยงาม และสะดวกต่อการใช้งาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นตู้สำหรับเก็บเครื่องมือไม่น้อยกว่า 5 ล้นชัก แบบมีล้อเลื่อน ตู้เครื่องมือและเครื่องมือต้องเป็นชุดและยี่ห้อเดียวกันภายใต้ผลิตภัณฑ์เดียวกัน สะดวกการจัดเก็บ เพื่อความสวยงาม

2.2 เครื่องมือวัดประสิทธิภาพน้ำมันหล่อลื่น เป็นมาตรวัดคุณภาพแบบเข็มเป็นหน้าปัด แบ่งเป็น 3 สี ที่สามารถบ่งชี้ถึงคุณภาพของน้ำมันสามารถวัดได้ทั้ง 15 C และ 40 C, มีสายไฟที่เป็นสายคู่ที่เชื่อมต่อกับตัวเครื่องเพื่อวัดคุณภาพของน้ำมัน, มีชุดกระเป๋าสื่ออุปกรณ์ที่เป็นชุดเดียวกันจากผู้ผลิต

2.3 Double Open End Wrench Set (ชุดประแจปากตาย)

Size 6x7 ,8x9,10x11,12x13,14x15x 16x17 , 18x19 , 20x22 , 21x23 24x27, 30x32 mm.

2.4 45' Double Ring Wrench Set (ชุดประแจแหวน)

Size 6x7 ,8x9,10x11,12x13,14x15x 16x17 , 18x19 , 20x22 , 21x23 24x27,mm

2.5 Adjustable Wrench Set (ชุดประแจเลื่อนและคีมล็อก)

Adjustable Wrench 8" 10" ประแจเลื่อน

Curved Jaw locking Pilers 7" คีมล็อกปากโค้ง

Straight Jaw locking Pilers 7" คีมล็อกปากตรง

2.6 Standard Pilers Set (ชุดคีมปากตรง)

คีมปากแหลม Needle Nose Pilers 6"

คีมปากตัด Diagonal Cutting Pilers 6"

คีมปากรวม Combination Pilers 8"

คีมปากขยาย Slip Joint Pilers 8"

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 24/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และ
ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.7 Criclip Pilers Set (ชุดคีมปากโค้ง)

คีมถ่างแหวนปากตรง External Circlip Pilers Straight 7 "

คีมถ่างแหวนปากงอ 90 องศา External Circlip Pilers 90 degrees 7"

คีมหนีบแหวนปากตรง Internal Circlip Pilers Straight 7"

คีมหนีบแหวนปากตรง 90 องศา Internal Circlip Pilers 90 degrees 7"

2.8 Screwdrivers set (ชุดไขควง)

ไขควงปากแบน Screwdriver Flat Tip 3 item

ไขควงปากแฉก Screwdriver Phillips Tip 3 item

2.9 1/4"sq. Sockets Set (ชุดบล็อกขนาด1/4")

ลูกบล็อกเตี้ยยี่ห้อ 1/4" Hex Sockets 3,4,5,6,7,8 mm

ลูกบล็อกยาว 1/4" Long Sockets 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 mm

ลูกบล็อกเตี้ยหัวแบน 1/4" Flat Socket 4,5,5.5,6.5 mm

ลูกบล็อกเตี้ยหัวแฉก 1/4" Phillips Socket PH 1,2,3

ลูกบล็อกท็อกซ์ 1/4" Torx Sockets T8,T10,T15,T20,T25,T30,T40

ลูกบล็อกขนาด1/4" Socket 3.5,4,5,4.5,5.5,6,7,8,9,10,11,12,13 mm

ด้ามขัน 1/4" Quick Ratchets Solt Handle

ไขควงด้ามบล็อก1/4" Spinner Handle

ข้อต่อ 1/4" Extension 2"

ข้อต่อ 1/4" Extension 4"

ด้ามเลื่อน 1/4" Sliding T-handle 4"

ข้อต่อ 1/4" Universal Joint

ข้อต่อแบบงอได้ 1/4" Flexible Extension 6"

ข้อต่อเตี้ยยี่ห้อ1/4" Bit Holder for 1/4" Hex

หัวอะแดปเตอร์1/4" Adaptor 1/4"-3/8"

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 25/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2.10 3/8"sq. Sockets Set

ลูกบล็อคเตี้ยไฟล์ 3/8"Sockets6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 mm

ลูกบล็อคยาว 3/8" Long Socket 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 mm

ด้ามขัน 3/8" Quick Ratchest Soft handle

ลูกบล็อคหัวเทียน3/8" Spark Plug Socket 16,21 mm

ด้ามเลื่อน 3/8" Silding T-handle 8"

หัวอะแดปเตอร์ 3/8" Adaptor 3/8"-1/4"

ข้อต่อ 3/8" Universal Joint

ข้อต่อตรง 3 นิ้ว 3/8" Locking Extension 3"

2.11 1/2"sq Socket Set

ลูกบล็อคสั้น 1/2" Socket 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,24,27,30,32,34 mm

ลูกบล็อคยาว 1/2" Long Socket 10,13,17,19,22 mm

ด้ามขัน 1/2" Quick Ratchets Soft handle

ด้ามเลื่อน 1/2" Silding handle 15"

ข้อต่อ 1/2" Universal Joint

ข้อต่อตรง 1/2" Locking Extension 6"

2.12 Modular Tool Set, Long L-Shape Torx WR Set ชุดประแจแอล

ประแจแอลหัวเหลี่ยม Hex Key Set 1.5,2,2.5,3,4,5,6,8 mm.

ประแจแอลหัวจีบ Extra Torx Key Set T10,T15,T20,T25,T27,T30,T40,T50

ประแจแอบหัวบอล Extra Long Ball Hex Key 1.5,2,2.5,3,4,5,6,8 mm.

2.13 Modular Tool Set, File Set ชุดตะไบทองปลิง

ตะไบทองปลิง 6 นิ้ว Half Round Second File 6"

ตะไบทองปลิง 8 นิ้ว Half Round Second File 8"

2.14 Hammer and Striking Tool Set ชุดค้อน

ชุดเหล็กส่ง Punch Chisel 5 pc.set

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนุรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 26/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

ค้อนหัวกลม Ball Hammers 8oz

ค้อนยาง Soft Hammers 300mm

2.15 Torx M Screwdriver Set ชุดไขควงทอกซ์

ชุดไขควงทอกซ์ Size TX6,TX7,TX8,TX9,TX10,TX15,TX20,TX25

2.16 Rat Wrench Dbl Ring Set ชุดข้งแหวนปากตาย

ชุดข้งแหวนปากตาย

SIZE 6X7 8x9 10x11 12x13 13x14 14x17 17x19 18x19 20x22 -23X24 mm.

2.17 ชุดปั๊บล้อกลม จำนวน 1 ชุด

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ชุดเครื่องมือและเครื่องมือต้องเป็นชุดและยี่ห้อเดียวกันทั้งชุด และต้องเป็นชุดและยี่ห้อและเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องมือหุ้มฉนวน เพื่อความสวยงาม ง่ายต่อการจัดเก็บ เพื่อจัดเป็นโซนชุดเพื่อให้เกิดความสวยงามตามมาตรฐานเป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

3.2 ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นและชุดแคตตาล็อกแต่ละรายการให้ละเอียดครบถ้วน เพื่อประกอบการพิจารณาเพื่อคุณภาพของสินค้า และเพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์พร้อมแสดงเอกสารยืนยันแสดงต่อคณะกรรมการเพื่อได้สินค้าที่เป็นของแท้ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี และเป็นสินค้าที่ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

รายการที่ 16 อุปกรณ์ตรวจสอบจุดรั่วของไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ EV จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ตรวจสอบจุดรั่วหรือรอยร้าวต่างๆของกระแสไฟฟ้า ใช้ได้กับรถยนต์ไฟฟ้า และรถยนต์ไฮบริด ตัวเครื่องมือเสียงดังเมื่อตรวจพบรอยรั่วของกระแสไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม อเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น หรือออสเตรเลีย หรือเกาหลี เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 27/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และ
ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการแจ้งเตือนหลากหลายเมื่อมีไฟฟ้ารั่วไหล แจ้งเตือนแบบตัวเลข, ส่งเสียง และ สัญญาณไฟ
- 2.2 สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ารถยนต์ไฟฟ้า (EV), รถยนต์ไฮบริด (HEV) และ รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ได้
- 2.3 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้าคงที่และแรงดันไฟฟ้าสูงได้
- 2.4 มีฟังก์ชัน Self-Test ในตัว
- 2.5 หน้าจอแบบ LCD 3-digit
- 2.6 ย่านการวัด 0-600 VDC (610 หรือ OL)
- 2.7 ความละเอียด 0-9.99V (0.01V), 10-99.9V (0.1V), 100-600V (1V)
- 2.8 สัญญาณเตือนการรั่วไหล 6 VDC หรือ สัญญาณไฟกระพริบถี่ หรือ เสียงสัญญาณดัง
- 2.9 แรงดันไฟฟ้าขณะทำงาน 6 VDC +1V
- 2.10 ระบบ Self-Test ตรวจสอบแบตเตอรี่, แจ้งเตือนโพรบถูกถอดออก และ การเช็คสัญญาณเสียง
- 2.11 สามารถใช้งานได้ในอุณหภูมิ 0-40 °C
- 2.12 ตัวเครื่องต้องมือน้ำหนักเบาไม่เกิน 50 กรัม เพื่อสะดวกในการพกพาและนำมาใช้งานนอกสถานที่

3. รายละเอียดอื่น

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต พร้อมแสดงเอกสารยืนยันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมายและเพื่อประโยชน์ทางราชการ
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้า
- 3.3 เป็นสินค้าที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO หรือ CE หรือ DIN พร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคาเพื่อคุณภาพของสินค้า เพื่อประกอบการพิจารณา
- 3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี

(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 28/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

รายการที่ 17 จอแสดงผลขนาด 65" แบบสัมผัสพร้อมฐานล้อเลื่อนเพื่อการแสดงผล จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. จอแสดงผลภาพระบบสัมผัส มีพื้นที่การแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
2. ความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล (4K@60Hz)
3. ชนิดเทคโนโลยีของจอแบบ IPS การแสดงผลด้านสี (Display Colors) 1.07B(10bit)
4. ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 500 nits (cd/m²)
5. อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200:1 (typ.)
6. มุมมองภาพแนวตั้งและแนวนอน (View Angle H x V) ไม่น้อยกว่า 178°/178°
7. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่น้อยกว่า 8 ms
8. มีระบบปฏิบัติการภายในตัวเครื่อง OS Android version 14.0 แบบ Antenna hidden inside และ WIN10 หรือดีกว่า
9. มีหน่วยความจำในตัวเครื่องบนระบบ OS Android version 14.0 ไม่น้อยกว่า Ram 8GB LPDDR4., Rom 64GB.
10. มีหน่วยความจำ OPS Core i7 WIN10 ไม่น้อยกว่า Ram 8GB., Rom 256GB. แบบ SSD
11. มีหน่วยประมวลผล CPU (Quad Core) ARM A73 ที่ความถี่ในการทำงาน (Working Frequency) 1.8 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟฟิก GPU Mali-G52 MP2
12. มีลำโพงแบบสเตอริโอ (Stereo) ที่ 2 x 15W/8Ω
13. มีอายุการใช้งานของจอแสดงผล (Life Time) ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง
14. มีกล้อง Video Conference ชนิดติดตั้งมาพร้อมกับตัวกระดาน (Built-in Camera)
 - 14.1 กล้องมีความละเอียดการแสดงผลภาพที่ MJPEG 3840 x 2160(12fps), 4139 x 3104(8fps), 1280 x 720(30fps), 1920 x 1080(30fps)
 - 14.2 กล้องมีขนาด 1300W พิกเซล
 - 14.3 มุมมองเลนส์ (FOV) มีเส้นทแยงมุม (DIAGONAL) 78°
 - 14.4 มีแอปพลิเคชันและฟังก์ชันเพื่อทดสอบกล้องติดมากับตัวกระดานเพื่อเลือกสลับกล้อง, สามารถอ่านค่าหรือมองเห็นสถานะของกล้องที่กำลังเชื่อมต่อได้อย่างน้อย 3 กล้อง

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 29/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

15. มีไมโครโฟนอาร์เรย์ในตัว

15.1 มีไมโครโฟนอาร์เรย์ในตัวอย่างน้อย 6 ตัวที่ด้านล่างของจอ

15.2 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับพื้นที่ใช้งานที่ระยะ 8 เมตร (Angle : 45°~135°)

15.3 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับระบบตัดเสียงสะท้อน (AEC)

15.4 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับระบบการเพิ่มเสียงอัตโนมัติ (AGC)

15.5 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับการเพิ่มประสิทธิภาพของเสียงพูดได้ (Speech enhancement)

15.6 ไมโครโฟนอาร์เรย์มีความสามารถในการลดเสียงรบกวนในสภาวะคงที่ (Steady-state noise suppression capability)

15.7 ไมโครโฟนอาร์เรย์มีความไวต่อเสียงที่ - 26(dB,dBFS@1kHz 1Pa)

15.8 ไมโครโฟนอาร์เรย์มีรูปแบบสัญญาณเอาต์พุต (output signal) ในรูปแบบเอาต์พุตสัญญาณ USB (USB output)

16. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้า (Input) ไม่น้อยกว่า ดังนี้

16.1 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI2.0 x 3

16.2 มีช่องต่อสัญญาณ DP1.2 x 1

16.3 มีช่องต่อสัญญาณ VGA IN DB15 x 1 Up to

16.4 มีช่องต่อสัญญาณ Audio IN x 1

16.5 มีช่องต่อ MIC IN x 1

16.7 มีช่องต่อสัญญาณ LAN x 1

16.8 มีช่องต่อ USB2.0 x 1 ที่สามารถซัพพอร์ต images, music, video file, Playback, การอัปเกรด USB port to upgrade.

16.9 มีช่องต่อ Public USB3.0 x 2

16.10 มีช่องต่อ Touch USB3.0 x 2

16.11 มีช่องต่อ(ด้านหน้า) USB Type-C (Power output:60W(20V/3A)

16.12 มีช่องต่อสัญญาณ RS232 IN x 1 (DB9)

(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 30/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

17. มีช่องต่อสัญญาณขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 17.1 มีช่องสัญญาณเสียงออก (Audio Out) x 1
 - 17.2 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Output x 1
 - 17.3 มีช่องต่อสัญญาณ S/PDIF OUT x 1
 - 17.4 มีช่องต่อ OPS อินเทอร์เฟซมาตรฐาน (JAE)
18. หน้าจอร์บบสัมผัสแบบ 40 จุด หรือดีกว่า
19. มีปากกาแบบ Touch Pen ไม่น้อยกว่า 2 ด้าม
20. ความแม่นยำจากการสัมผัส (Touch Accuracy) 90% $\pm$ 1mm. หรือดีกว่า
21. การสัมผัสบนระบบปฏิบัติการ Windows 10/8/7, Android เป็นแบบ Multiple Touch
22. สามารถเซฟไฟล์กระดานไวท์บอร์ดได้ในรูปแบบ PNG และ PDF ได้
23. สามารถแชร์ไฟล์กระดานไวท์บอร์ดเป็นแบบ QR Code และอัปโหลดขึ้น Network drive ได้
24. มี Software ที่สามารถดึงข้อมูลภายในอุปกรณ์มือถือ, แท็บเล็ต เข้าไปโชว์ที่ตัวกระดานได้ทั้งในรูปแบบไฟล์ภาพ, วิดีโอ, PDF, PowerPoint, Word, Excel พร้อมแอปพลิเคชันสนับสนุนการเปิดไฟล์ต่างๆ ได้
25. อุปกรณ์มือถือ iPhone, iPad, Mac OS สามารถใช้งานการสะท้อนหน้าจอในรูปแบบ AirPlay ได้อย่างง่ายดาย
26. มีฟังก์ชันเพิ่มหน้ากระดานใหม่ได้อย่างน้อย 20 หน้า ในแต่ละหน้าสามารถเลือกสีของพื้นหลังที่ไม่เหมือนกันได้
27. มีฟังก์ชัน ล็อคกริโมท, ล็อคการสัมผัสและล็อคคีย์แพดได้
28. มีแอปพลิเคชันที่สามารถแบ่งหน้าจอเพื่อเลือกแสดงวิดีโอได้พร้อมกัน 4 หน้าจอพร้อมเลือกสั่งงานในแต่ละหน้าจอได้ทั้งการเล่นวิดีโอและปิดเสียงในแต่ละส่วนที่แสดง
29. มีฟังก์ชันบน OS Android ที่สามารถเปิดแอปพลิเคชันใน Android ได้พร้อมกัน 2 แอปพลิเคชัน โดยเลือกสลับซ้ายขวาได้จากการสัมผัสแถบแบ่งหน้าจอเพียงครั้งเดียวพร้อมความสามารถในการทำ PIP (Picture In Picture) แล้วเลือกไปวางในจุดใดของหน้าจอกระดานได้อย่างอิสระ
30. มีฟังก์ชันบน OS Android ที่สามารถเปิดแอปพลิเคชันพร้อมการเปิดหน้าจอของ OPS Window ได้พร้อมกัน 2 ที่แสดงได้และเลือกเพื่อสัมผัสเพื่อสั่งการทำงานทั้งในฝั่ง OS Android และ OPS Window โดยเลือกสลับซ้ายขวาได้จากการสัมผัสแถบแบ่งหน้าจอเพียงครั้งเดียวพร้อมความสามารถในการทำ PIP (Picture In Picture) แล้วเลือกไปวางในจุดใดของหน้าจอกระดานได้อย่างอิสระ

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนูรัตน์)

กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2569

หน้า 31/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกสถานีส่วนการทำงาน 6 สถานีและศูนย์บริการยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,900,000 บาท

31. มีฟังก์ชันแชร์หน้าจออุปกรณ์ขึ้นกระดานได้สูงสุด 4 อุปกรณ์

32. มีซอฟต์แวร์ Moderator Control Center เพื่อเรียกการเชื่อมต่อของอุปกรณ์หรือคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับตัวกระดานหรือตัดการเชื่อมต่อแบบไร้สายได้

33. มีแอปพลิเคชันที่มากับผลิตภัณฑ์เพื่อทำการแชร์, นำหน้าจออุปกรณ์ที่ต้องการแชร์ขึ้นกระดาน, นำหน้าจอกระดานแชร์ลงมาถึงตัวอุปกรณ์พร้อมการเขียนโต้ตอบแบบสองทาง, มีฟังก์ชันเปลี่ยนอุปกรณ์เป็นกล้องเพื่อถ่ายภาพวิดีโอขึ้นกระดานแบบเรียลไทม์, เปลี่ยนอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อให้เป็นเมาส์, Touch pad, Keyboard แบบไร้สายได้

34. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ Ethernet (LAN), ไร้ไฟ Wi-Fi แบบ 2.4G และ 5G เพื่อการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ รวมถึงการแชร์ Hotspot Wi-Fi ในรูปแบบ 2.4G และ 5G ได้เป็นอย่างดีจากตัวกระดาน

35. การเชื่อมต่อแบบ NFC ที่มาตรฐาน ISO/IEC 14443 A / ISO/IEC 14443 B, รองรับประเภทการ์ด MIFARE Felica

36. มีการรับประกันสินค้าจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลา 1 ปีเป็นอย่างน้อย

37. สินค้าต้องเป็นไปตามข้อกำหนด HSF ที่สอดคล้องกับ EU RoHS Directive 2011/65 / EU and its revised Directive (EU)2015/863

38. มีศูนย์บริการหลักของเจ้าของผลิตภัณฑ์ อยู่ในประเทศไทยภายใต้ชื่อเดียวกับสินค้า

39. มีเอกสารรับรองตัวจริง การมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ระบุตามเลขที่ประกาศ

40. มีเอกสารหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงพร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคา โดยระบุสถานที่เลขที่ ระบุตามเลขที่ประกาศ เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

41. แก้อัปเดตซอฟต์แวร์สำหรับงานทฤษฎี มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง55cm X ลึก65cm X สูง 80 cm จำนวน 30 ชุด

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายสุริยา หนุรัตน์)
กรรมการ

(นายปิยวิทย์ หอมเดช)
กรรมการและเลขานุการ