

รายละเอียดการซ่อมปรับปรุงรถโดยสารปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 42 ที่นั่ง จำนวน 1 คัน  
หมายเลขทะเบียน 40-0229 นครสวรรค์

---

1. ข้อกำหนดรายละเอียดทั่วไป

1.1. รายละเอียดการปรับปรุงรถยนต์โดยสารปรับอากาศ

- 1.1.1. ปรับปรุงจากรถยนต์ หมายเลขทะเบียน 40-0229 นครสวรรค์ โดยทำการรื้อตัวถังเก่าออกทั้งหมด และทำการประกอบตัวถังปรับอากาศใหม่ ตามแบบมาตรฐานของกรมขนส่งทางบก พร้อมติดตั้งระบบปรับอากาศ
- 1.1.2. ตัวรถเมื่อประกอบเสร็จมีความยาวไม่น้อยกว่า 11,950 มิลลิเมตร ความกว้างสุดไม่น้อยกว่า 2,500 มิลลิเมตร ความสูงสุดไม่น้อยกว่า 3,550 มิลลิเมตร มีความกว้างฐานล้อวัดจากกึ่งกลางล้อหน้า ถึงกึ่งกลางล้อหลัง ไม่น้อยกว่า 5,900 มิลลิเมตร
- 1.1.3. มีที่นั่งภายในรถไม่น้อยกว่า 42 ที่นั่ง (ไม่รวมพนักงานขับ)

2. โครงสร้างและตัวถังรถ

2.1. ตัวถังรถ

- 2.1.1. โรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐานเลขที่ มอก.9001 หรือ มอก.9002 ในกิจการและขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ไอ เอส โอ (ISO) หรือหน่วยงานที่กระทรวงอุตสาหกรรมให้การรับรองระบบงาน (ACCREDITATION)
- 2.1.2. เป็นแบบรุ่นใหม่ ตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต หรือโรงงานประกอบตัวถังรถยนต์โดยสาร
- 2.1.3. โครงสร้างประกอบด้วยแป็บกล่อง เหล็กฉาก เหล็กราง พร้อมพ่นสีกันสนิม
- 2.1.4. ตัวถังรถด้านข้างภายนอกหุ้มด้วยเหล็กแผ่นซิงค์เบอร์ 18 หรือ หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 2.1.5. หลังคาหุ้มด้วยเหล็กแผ่นซิงค์เบอร์ 18 หรือ หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 2.1.6. ด้านหน้า และด้านหลัง หุ้มด้วยเหล็กซิงค์เบอร์ 18 หรือหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร หรือหุ้มด้วยไฟเบอร์กลาสขึ้นรูป หนาไม่ต่ำกว่า 3.0 มิลลิเมตร
- 2.1.7. มีเกาะเก็บของด้านข้างบริเวณพื้นที่ว่างด้านข้างตามความเหมาะสม โครงฝาทำด้วยโลหะ หุ้มด้วยแผ่นเหล็กซิงค์ หรืออลูมิเนียม เบอร์ 18 หรือหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร พร้อมกุญแจล็อกได้ทุกบาน
- 2.1.8. มีประตู จำนวน 3 บาน
  - ประตูสำหรับพนักงานขับรถ จำนวน 1 ประตู แบบ เปิด-ปิด ใช้บานพับ
  - ประตูฉุกเฉิน อยู่ด้านขวาตอนไปทางท้ายรถ จำนวน 1 บาน แบบเปิด-ปิด ใช้บานพับ
  - ประตูสำหรับผู้โดยสาร แบบบานเดี่ยว อยู่บริเวณล้อหน้าด้านซ้าย จำนวน 1 บาน แบบเปิด-ปิด ด้วยระบบอัตโนมัติ เปิดปิดด้วยระบบ PNEUMATIC ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ (ISO/TS16949 หรือได้รับมาตรฐานกระบอกกลม

ISO 6431 ให้การรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต ประกอบการพิจารณา หรือดีกว่า

## 2.2. กระจก

- 2.2.1. กระจกบังลมด้านหน้าเป็นแบบบานเดี่ยว เป็นกระจกนิรภัย 2 ชั้น แบบ LAMINATE หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.
- 2.2.2. กระจกบังลมด้านข้างเป็นแบบแผ่นตรง เป็นกระจกนิรภัย 2 ชั้น แบบ LAMINATE หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก
- 2.2.3. กระจกบังลมด้านท้ายเป็นกระจกนิรภัย 2 ชั้น แบบ LAMINATE หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก
- 2.2.4. กระจกช่องประตูพนักงานขับรถ เป็นแบบนิรภัย 2 ชั้น Tempered Glass บานเลื่อนกรอบอลูมิเนียม สามารถเลื่อนเปิดได้
- 2.2.5. ติดตั้งกระจกแบบนิรภัยแบบ Tempered Glass ไม่น้อยกว่า 2 แผ่น ด้านซ้ายของตัวรถ จำนวน 1 บาน และด้านขวาของตัวรถบริเวณด้านหลังพนักงานขับรถ จำนวน 1 บาน ขนาดตามมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก

## 2.3. ภายใน

- 2.3.1. ผ้าเบตตามหุ้มด้วยหนังเทียมพีวีซี หรือไฟเบอร์กลาส อย่างดี หรือวัสดุ ABS หรือแผ่นลามิเนต (ให้คณะกรรมการเลือกภายหลัง)
- 2.3.2. ผนังรถด้านข้างภายในหุ้มด้วยหนังเทียมพีวีซี หรือแผ่นไฟเบอร์กลาส อย่างดี วัสดุ ABS หรือแผ่นลามิเนต (ให้คณะกรรมการเลือกภายหลัง)
- 2.3.3. มีที่จ่ายลมแอร์ที่ริมเบตตามทั้งสองข้าง ทำด้วยโลหะพับขึ้นรูป เสริมด้วยฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียมพีวีซี หรือวัสดุ ABS
- 2.3.4. มีชั้นวางสัมภาระของผู้โดยสารที่ริมเบตตามทั้งสองข้าง ขนานกับที่จ่ายลมแอร์ ทำด้วย ABS ขึ้นรูปมีฝาเปิด - ปิด ลักษณะหิ้งเครื่องบิน
- 2.3.5. ติดตั้งหัวจ่ายลมแอร์ ตามจำนวนแถวที่นั่งผู้โดยสารทั้งสองข้าง หัวจ่ายลมแอร์เป็นแบบรุ่นใหม่ มีไฟสำหรับส่องอ่านหนังสือแต่ละที่นั่ง มีสวิทช์เปิด-ปิด ไฟแยกต่างหากแต่ละที่นั่ง

## 2.4. พื้นรถ

- 2.4.1. พื้นรถปูด้วยไม้เนื้อแข็ง หรือแผ่นโพลีโพรไพลีน หรือไม้อัดกันน้ำ ปูทับด้วยผ้ายางพีวีซีอย่างดีรองทางเดิน มีผ้ายางปูทับอีกชั้น สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้

## 2.5. ขนาดและจำนวนที่นั่ง

- 2.5.1. เบาะนั่งโดยสารโครงสร้างทำด้วยโลหะ เสริมด้วยฟองน้ำฉีดขึ้นรูป หุ้มด้วยหนังเทียม พีวีซีอย่างดี สามารถปรับเอนนอนได้ด้วยมือปรับ ด้านริมร่องทางเดินมีที่วางแขนสามารถปรับพับเก็บได้ แบบด้านขวาแถวละ 2 ที่นั่ง ด้านซ้ายแถวละ 2 ที่นั่ง รวมทั้งผู้โดยสารไม่น้อยกว่า 42 ที่นั่ง ติดตั้งเข็มขัดนิรภัยทุกที่นั่ง ที่ได้รับผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมทุกที่นั่ง

2.5.2. มีเบาะนั่งสำหรับพนักงานขับรถ แบบที่นั่งเดี่ยว สามารถปรับเอน และเลื่อนเดิินหน้า-ถอยหลังได้ พร้อมติดตั้งเข็มขัดนิรภัย

### 3. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง และระบบปรับอากาศ

#### 3.1. ระบบไฟฟ้า

3.1.1. ติดตั้งไฟส่องสว่างและไฟสัญญาณต่างๆครบถ้วนตามกฎจราจรและข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก

3.1.2. ติดตั้งไฟส่องสว่างที่เพดานรถแบบ ฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอด LED จำนวนไม่น้อยกว่า 6 จุด

3.1.3. ติดตั้งไฟสำหรับอ่านหนังสือแต่ละที่นั่งผู้โดยสาร ที่บริเวณหัวจ่ายแอร์ มีสวิทช์เปิด-ปิด แต่ละจุดทุกที่นั่ง

#### 3.2. อุปกรณ์มาตรฐานประกอบรถ

3.2.1. ติดตั้งเครื่องรับโทรทัศน์จอ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง และขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

3.2.2. ติดตั้งเครื่องเล่น DVD ที่สามารถรองรับการเล่น MP3/CD และสามารถเชื่อมต่อ USB จำนวน 1 เครื่อง

3.2.3. ติดตั้งเพาเวอร์แอมป์แบบ 4 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

3.2.4. ติดตั้งลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว

3.2.5. ติดตั้งไม้ค้ำประจำรถ จำนวน 2 ชุด (ด้านหน้า 1 ชุด และด้านหลัง 1 ชุด)

3.2.6. ติดตั้งเครื่องแปลงไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

3.2.7. ติดตั้งกล่องส่องหลัง แบบมี Housing กันฝุ่นกันน้ำ จำนวน 1 เครื่อง สำหรับต่อเข้าจอที่พนักงานขับรถ จำนวน 1 ชุด

3.2.8. ติดตั้งเสารับสัญญาณดิจิตอล จำนวน 1 ชุด

3.2.9. ติดตั้งเครื่องรับสัญญาณ GPS จำนวน 1 เครื่อง

3.2.10. ติดตั้งกระจกมองหลังภายใน 1 ชุด ในตำแหน่งที่เหมาะสม

3.2.11. ติดตั้งผ้าม่านหน้าต่างทุกช่อง

3.2.12. ติดตั้งที่ปิดน้ำฝนขนาดใหญ่ ระบบควบคุมไม่น้อยกว่า 2 จังหวะ พร้อมระบบฉีดน้ำล้างกระจก

3.2.13. ติดตั้งไฟที่บริเวณทางเดิน ขึ้น-ลง ผู้โดยสาร

3.2.14. ติดตั้งถังดับเพลิง ขนาดไม่น้อยกว่า 5 กก. จำนวน 2 ถัง

3.2.15. ติดตั้งค้อนทุบกระจก จำนวน 4 อัน

#### 3.3. ระบบปรับอากาศ

3.3.1. ซ่อมระบบปรับอากาศ ล้างทำความสะอาดคอยล์ร้อย คอยล์เย็น พร้อมเติมน้ำยาใหม่ น้ำมันคอมเพรสเซอร์ใหม่

3.3.2. ย้ายชุดพัดลมระบายความร้อน จากจุดเดิมมาไว้ด้านหลังรถ

#### 4. การพ่นสีและระบบป้องกันสนิม

- 4.1 การพ่นสีภายนอกพ่นสีรองพื้นอย่างน้อย 2 ชั้น แล้วจึงพ่นทับด้วยสีจริง ตามที่หน่วยงานกำหนด การพ่นสีพ่นภายในห้องพ่นอบสีความร้อนไม่น้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส เป็นห้องพ่นสีระบบแห้ง ปราศจากความชื้น (ไม่ใช้หม่าน้ำ) เพื่อความคงทนของสี เป็นห้องพ่นสีขนาดใหญ่สำหรับรถยนต์โดยสาร สามารถพ่นได้ทั้งคันในคราวเดียวกัน (แนบรายละเอียดห้องพ่นสีประกอบการพิจารณา)
- 4.2 สีที่ใช้เป็นระบบกึ่งแห้งช้า (2K)
- 4.3 จัดทำตัวอักษรประจำหน่วยงาน พร้อมป้ายตราสัญลักษณ์ จำนวน 2 ชุด ด้านซ้ายและด้านขวา
- 4.4 การป้องกันสนิม วัสดุกันสนิมที่ใช้ฉีดยึดพ่นมีความยืดหยุ่นสูงในขณะรถมีการเคลื่อนไหว วัสดุกันสนิมที่ใช้ ต้องได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากสถาบันทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้ และได้รับมาตรฐาน ISO การรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 5 ปี

#### 5. ระบบช่วงล่าง

- 5.1. เปลี่ยนระบบกันสะเทือนหน้าแบบถุงลม ไม่น้อยกว่า 2 ลูก และโช้คอัพแบบ 2 จังหวะ พร้อมเหล็กกันโคลง
- 5.2. เปลี่ยนระบบกันสะเทือนหลังแบบถุงลมไม่น้อยกว่า 4 ลูก แบบติดตั้งบนคานเหล็กนอกแนวคัสซี และโช้คอัพแบบ 2 จังหวะ พร้อมเหล็กกันโคลง
- 5.3. เปลี่ยนระบบเฟืองท้ายและเกียร์ ให้เป็นระบบ 7 เกียร์เดินหน้า ให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์
- 5.4. ตรวจสอบเช็คซ่อมช่วงล่าง ระบบลม ระบบกันสะเทือน
- 5.5. แก้ไขการทรงตัวเวลารถวิ่งไม่ให้รถโคลง
- 5.6. ทำการ พ่นสีกันสนิม และทำสีใหม่คัสซี และ กระทะล้อ

#### 6. คุณสมบัติผู้เข้าร่วมเสนอราคา

- 6.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ รง.4 โดยแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการ (รง.4) ประกอบการพิจารณา
  - 6.2. ประกอบติดตั้งโครงตัวรถเรียบร้อย ก่อนพ่นสีรองพื้น
  - 6.3. ตัวรถต้องทำการประกอบและพ่นสีรองพื้นก่อนติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์และพ่นสีจริง
  - 6.4. ก่อนส่งมอบผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีการทดสอบการรั่วซึมของน้ำของตัวรถภายในห้องทดสอบการรั่วซึมมาตรฐาน ภายในโรงงาน (แนบภาพถ่ายห้องทดสอบประกอบการพิจารณา)
  - 6.5. การตรวจสอบความถูกต้องและความก้าวหน้านั้น หากคณะกรรมการตรวจรับพบว่า ผู้เสนอราคา ดำเนินการประกอบตัวรถ และ/หรือ ติดตั้งอุปกรณ์อย่างหนึ่งอย่างใดที่มีคุณภาพ คุณลักษณะ หรือ รายละเอียดไม่ตรงตามที่ทางราชการกำหนด เมื่อคณะกรรมการฯ แจ้งให้ดำเนินการแก้ไข ผู้เสนอราคา จะต้องแก้ไขพร้อมกับแจ้งและนำคณะกรรมการไปตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง เมื่อได้ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
  - 6.6. ก่อนส่งมอบรถยนต์ให้กับทางราชการ รถยนต์ต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ถูกต้องตามแบบที่ทางราชการกำหนด
7. กำหนดส่งมอบงาน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่มาวิทยาลัยส่งมอบรถ
  8. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบการจดทะเบียนการเปลี่ยนแปลงสภาพรถ

## 9. เงื่อนไข

9.1. ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ไปตรวจที่โรงงาน หรือบริษัท ไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง โดยบริษัทต้องแจ้ง

ให้ทางมหาวิทยาลัยทราบก่อนล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 3 วัน

ครั้งที่ 1            ขั้นตอนรื้อตัวถังเก่า ซ่อมปรับปรุงช่วงล่าง

ครั้งที่ 2            ขั้นตอนขึ้นโครงสร้างตัวถังและหุ้มตัวถังภายนอก

ครั้งที่ 3            ขั้นตอนทำสีและประกอบภายใน

ครั้งที่ 4            รถเสร็จจรดส่งมอบ

-----