

**คุณลักษณะเฉพาะพัสดุสายขนส่งที่ ขส.ทอ. ๓/๖๖**

ชื่อพัสดุ รถโดยสารขนาดกลางปรับอากาศ

๑. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** เพื่อใช้เป็นรถโดยสารสำหรับอำนวยความสะดวกในการเดินทางไปปฏิบัติตามภารกิจต่าง ๆ ของทางราชการ๒. **ขีดความสามารถและสมรรถนะที่ต้องการ**

๒.๑ เครื่องยนต์ดีเซล มีระบบช่วยอัดอากาศ (Turbo) ปริมาตรกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า ๗,๕๐๐ ซีซี หรือกำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๗๕ กิโลวัตต์

๒.๒ ระบบจ่ายเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล หรือ ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงแรงดันสูง

๒.๓ คุณสมบัติต่าง ๆ ของโครงรถ (Chassis) ที่นำมาประกอบเป็นรถโดยสารขนาดกลางปรับอากาศ

๒.๓.๑ น้ำหนักของรถรวมน้ำหนักบรรทุก (G.V.W.) ไม่ต่ำกว่า ๑๕,๐๐๐ กิโลกรัม

๒.๓.๒ เพลาน้ำรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ กิโลกรัม

๒.๓.๓ เพลาล้างรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๑,๐๐๐ กิโลกรัม

๒.๓.๔ ความยาว ไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐ มิลลิเมตร

๒.๓.๕ ความกว้าง ไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ มิลลิเมตร

๒.๓.๖ ความยาวของช่วงล้อ ไม่น้อยกว่า ๕,๕๐๐ มิลลิเมตร

๒.๔ ระบบขับเคลื่อน แบบขับเคลื่อน ๒ ล้อ

๒.๕ ระบบส่งกำลัง (ระบบเกียร์) แบบเกียร์ธรรมดา

๒.๖ ระบบกันสะเทือน ด้านหลังเป็นแบบถุงลม

๒.๗ ระบบเบรก แบบฟูลแอร์เบรก (ลมล้วน) พร้อมด้วยระบบป้องกันล้อล็อก (ABS)

๒.๘ ระบบเบรกช่วย ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๙ ระบบบังคับเลี้ยว พวงมาลัยขั้วทางขวา และมีระบบช่วยผ่อนแรง (Power Steering)

๒.๑๐ ระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐานผู้ผลิต และสามารถรองรับการใช้งานของอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม

๒.๑๑ มีที่นั่งสำหรับผู้โดยสารไม่น้อยกว่า ๒๐ ที่นั่ง

๒.๑๒ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ โดยมีขนาดกำลังความเย็นสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๐,๐๐๐ BTU/hr

และคอมเพรสเซอร์มีปริมาตรกระบอกสูบไม่เกิน ๖๕๐ ซีซี รวมทั้งใช้สารทำความเย็นชนิด R-134 a

๒.๑๓ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ลิตร

๒.๑๔ ล้อและยาง

๒.๑๔.๑ กงล้อและยางเป็นแบบหรือชนิดเดียวกันทุกเส้น ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๑๔.๒ ยางอะไหล่พร้อมกงล้อ จำนวน ๑ ชุด ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๑๔.๓ ยางต้องผลิตไม่เกิน ๑ ปี นับถึงวันส่งมอบรถยนต์

๓. **ความปลอดภัย**

๓.๑ มีหม้อดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (6A20B) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ปอนด์ จำนวน ๒ หม้อ ติดตั้งภายในรถ ใกล้คนขับและบริเวณท้ายรถ

๓.๒ ระดับมลพิษจากไอเสียเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

๓.๓ มีเข็มขัดนิรภัยติดตั้งทุกที่นั่งโดยสาร ตามที่กฎหมายกำหนด

๓.๔ ติดตั้งราวกันตก ๒ จุด ที่ประตูผู้โดยสาร และหลังเก้าอี้คนขับ

๓.๕ มีค้อนเคาะกระจกกรณีฉุกเฉินพร้อมจุดติดตั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ แห่ง ภายในตัวรถ

๓.๖ มีประตูฉุกเฉิน ตามที่กฎหมายกำหนด

๓.๗ ติดตั้งกล้องมองหลังแบบอินฟาเรด กันน้ำ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๔๒๐ TVL พร้อมจอแสดงภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในเวลากลางวัน

๓.๘ ติดตั้งกล่องบันทึกภาพด้านหน้ารถ เพื่อบันทึกภาพเวลาขับขี่ โดยมีหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า ๑๖ กิกะไบต์ (Gigabyte)

๓.๙ ติดตั้งกระจกมองข้างซ้าย-ขวา แบบปรับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าพร้อมสวิทช์ควบคุม และมีกระจกมองมุมซ้ายและขวาด้านหน้าตัวรถ

๓.๑๐ ติดตั้งไฟส่องสว่างแบบ LED ด้านข้างตัวรถซ้ายและขวา ด้านละ ๑ จุด พร้อมสวิทช์ควบคุมให้แสงสว่างได้ทั่วถึงสำหรับถอยรถตอนกลางคืน

๓.๑๑ ติดตั้งไฟตัดหมอกบริเวณหน้ารถซ้าย - ขวา ข้างละไม่น้อยกว่า ๑ ดวง

๔. **ความคงทนความทนทานต่อการใช้** มีการป้องกันสนิมบริเวณส่วนต่าง ๆ ที่จำเป็น ตามมาตรฐานการป้องกันสนิมจากโรงงานผู้ผลิต

๕. **ความง่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษา** มีคู่มือการใช้งานและคู่มือการซ่อมเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

๖. **รูปร่างลักษณะและขนาด**

๖.๑ เป็นรถยนต์โดยสารขนาดกลางปรับอากาศ ความยาวตัวรถไม่น้อยกว่า ๙ เมตร

๖.๒ โครงสร้างทั่วไปเป็นเหล็กชุบกลวาไนซ์ หลังคาใช้เหล็กชิงค์ ตัวถังด้านข้างใช้เหล็กชิงค์ ตัวถังด้านหน้าและด้านท้ายรถเป็นไฟเบอร์กลาสขึ้นรูปเสริมด้วยโครงเหล็ก บริเวณระหว่างหลังคากับฝ้าเพดานและผนังโดยรอบระหว่างภายนอกกับภายในรวมทั้งใต้พื้นรถบุด้วยวัสดุกันเสียงและกันความร้อน

๖.๓ พื้นรถปูด้วยแผ่นไม้พลาสติกกันน้ำ ความหนาของไม้ไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร และปูทับด้วยแผ่นยางปูพื้นอย่างดีมีคุณสมบัติไม่ลามไฟ ปิดรอยต่อด้วยคิ้วอลูมิเนียม ทางเดินมีแผ่นยางปูพื้นกันเปื้อน (ตามที่ทางราชการกำหนด) ตลอดความยาวภายในรถ โดยสามารถถอดทำความสะอาดได้

๖.๔ มีประตูสำหรับผู้โดยสารขึ้น-ลง จำนวน ๑ ประตู อยู่ด้านซ้ายของตัวรถ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร มีหน้าต่างเป็นแบบบานเลื่อนพร้อมซีลยางทำจากวัสดุอย่างดีสามารถกันน้ำเข้าภายในรถทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติโดยคนขับได้ บันไดทางขึ้นขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต พร้อมทั้งยึดจับเพื่อช่วยในการขึ้น-ลงรถ

๖.๕ มีประตูสำหรับคนขับ อยู่ด้านขวาของตัวรถ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร พร้อมหน้าต่างช่องประตูเป็นแบบบานเลื่อน ซีลยางทำจากวัสดุอย่างดีสามารถกันน้ำเข้าภายในรถ สามารถล็อกประตูได้จากภายในพร้อมทั้งมีกุญแจล็อกประตู บันไดทางขึ้นขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต มีที่ยึดจับเพื่อช่วยในการขึ้น-ลงรถของคนขับ

๖.๖ มีประตูฉุกเฉิน จำนวน ๑ ประตู อยู่ด้านท้ายของตัวรถ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร บานประตูเป็นแบบบานสวิงคู่ ระบบการเปิด-ปิดประตูฉุกเฉินตามที่กฎหมายกำหนด บันไดทางขึ้นของประตูฉุกเฉินแต่ละชั้นบันไดมีความสูงไม่เกิน ๒๒ เซนติเมตร ความกว้างของชั้นบันไดไม่เกิน ๒๕ เซนติเมตร พร้อมทั้งยึดจับเพื่อช่วยในการขึ้น-ลงรถ และติดตั้งบันไดเสริมทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ความสูงแต่ละชั้นบันไดไม่เกิน ๒๒ เซนติเมตร ทำให้บันไดขั้นแรกสูงจากพื้นถนนไม่เกิน ๒๕ เซนติเมตร โดยบันไดเสริมสามารถพับเก็บใต้ท้องรถได้

๖.๗ ตัวถังด้านข้าง มีที่เก็บสัมภาระของผู้โดยสารและที่เก็บเบตเตอรี่ รวมไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง บุด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless Steel) เพื่อเสริมความแข็งแรง แผ่นพื้นปูด้วยแผ่นไม้พลาสติกกันน้ำ ความหนาของไม้ไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร พร้อมประตูเปิด-ปิด ที่สามารถกันน้ำได้และเป็นแบบเปิดขึ้นด้านบนด้วยการทำงานของโซ่คอปแก๊สพร้อมกุญแจสำหรับล็อก ช่องสำหรับเก็บเบตเตอรี่ให้ทำฐานรองสำหรับวางเบตเตอรี่โดยสามารถเลื่อนฐานรองเข้า-ออกได้

๖.๘ กระจกบังลมโดยรอบ เป็นกระจกนิรภัยสองชั้น Laminated ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือกรมการขนส่งทางบก

๖.๘.๑ กระจกบังลมหน้า หนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร

๖.๘.๒ กระจกบังลมด้านข้าง หนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร

๖.๘.๓ กระจกบานที่ประกอบกับประตูฉุกเฉินต้องติดตั้งเป็นกระจกนิรภัยประเภทเทมเปอร์ (Tempered Safety Glass)

๖.๙ อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในรถยนต์

- ๖.๙.๑ แก้วน้ำโดยสารถ้านขวาของตัวรถเป็นแบบที่นั่งเดียว จัดวางจำนวน ๑ แก้ว แก้วน้ำโดยสารถ้านซ้ายของตัวรถเป็นแบบที่นั่งเดียวจัดวางจำนวน ๒ แก้ว โดยมีที่นั่งรวมทั้งสิ้นจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ที่นั่ง
- ๖.๙.๒ ที่นั่งผู้โดยสารและพนักพิงเสริมด้วยฟองน้ำขึ้นรูป หุ้มด้วยหนังเทียมอย่างดี ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร สามารถปรับเอนได้ด้วยมือ มีที่เท้าแขนสามารถพับเก็บได้ มีที่พักเท้า มีที่รองน่อง มีตาข่ายเก็บเอกสาร มีที่วางอาหารและเครื่องดื่มสามารถพับเก็บได้ พร้อมผ้ารองศีรษะสามารถถอดเพื่อทำความสะอาดได้
- ๖.๙.๓ ที่นั่งคนขับสามารถปรับระยะให้เลื่อนเข้า-ออกและปรับเอนได้ พื้นรถบริเวณที่นั่งคนขับเสริมให้มีความแข็งแรงกว่าปกติ และมีที่พักเท้าด้านซ้ายของเบาะคนขับ
- ๖.๙.๔ เหนือแก้วน้ำโดยสารถือมีช่องที่เก็บของพร้อมฝาเปิด-ปิด ตามแนวยาว ๒ ข้าง
- ๖.๙.๕ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว ชนิดสองทิศทาง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว พร้อมมีระบบป้องกันน้ำรั่วเข้าภายในตัวรถ
- ๖.๙.๖ มีที่จ่ายแอร์ที่เพดานเหนือที่นั่งผู้โดยสารทั้งซ้าย-ขวา ติดตั้งหัวจ่ายแอร์สามารถปรับปริมาณและทิศทางลมได้ ตามจำนวนที่นั่งผู้โดยสารทั้ง ๒ ข้าง มีไฟส่องอ่านหนังสือแต่ละที่นั่ง และมีสวิตช์ไฟเปิด-ปิดแยกแต่ละที่นั่ง
- ๖.๙.๗ มีแผ่นกันความร้อนติดตั้งบริเวณห้องเครื่องยนต์
- ๖.๙.๘ มีผ้าม่านแบบหีบเพลงติดตั้งที่หน้าต่างแต่ละช่อง พร้อมรางเลื่อนและสายรัด (สีตามที่ทางราชการกำหนดภายหลัง)
- ๖.๙.๙ มีไฟส่องสว่างแบบ LED ชนิดมีไฟหรี่ในตัว ติดตั้งบนเพดานตลอดแนวยาวของตัวรถ โดยต้องมีความสว่างเพียงพอต่อการใช้งานและมีไฟส่องสว่างที่บันไดพร้อมฝาครอบ
- ๖.๙.๑๐ ติดตั้งเครื่องรับส่งวิทยุระบบ VHF/FM ชนิดดีทรอยนต์ ๒๕ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง (รายละเอียดตามผนวก ก)
- ๖.๙.๑๑ ติดตั้งโทรทัศน์แบบสมาร์ททีวี หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง ติดตั้งบริเวณหน้ารถ
- ๖.๙.๑๒ ติดตั้งวิทยุเครื่องเสียงพร้อมลำโพงเป็นจอร์ระบบสัมผัส ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว พร้อมรองรับ Bluetooth และ Wi-Fi โดยมีช่องต่ออุปกรณ์ USB/AUX จำนวน ๑ ชุด และมีเครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๖.๙.๑๓ ติดตั้งลำโพง จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ตัว บนฝ้าเพดาน
- ๖.๙.๑๔ มีไมโครโฟนไร้สายพร้อมชุดรับสัญญาณอย่างดี จำนวน ๑ ชุด และไมโครโฟนแบบมีสาย จำนวน ๑ ชุด พร้อมมีที่เสียบไมโครโฟนบนเพดานจำนวน ๒ จุด บริเวณที่เหมาะสม
- ๖.๙.๑๕ ติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๖.๙.๑๖ ติดตั้งนาฬิกาดิจิตอล จำนวน ๑ เรือน บริเวณหน้ารถ
- ๖.๙.๑๗ ติดตั้งกริ่งสัญญาณไฟฟ้า และสวิตช์ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๖.๙.๑๘ ติดตั้งช่องต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าเสริม (USB Charger) ทุกตำแหน่งแก้วน้ำโดยสารถ
- ๖.๙.๑๙ ติดตั้งที่บังแดด บริเวณหน้ารถเหนือที่นั่งคนขับ

๖.๑๐ ขนาดต่าง ๆ ของรถโดยสารขนาดกลางปรับอากาศ

๖.๑๐.๑ ความยาวของตัวรถ	ไม่น้อยกว่า	๙,๐๐๐	มิลลิเมตร
๖.๑๐.๒ ความกว้างของตัวรถ	ไม่น้อยกว่า	๒,๔๐๐	มิลลิเมตร
๖.๑๐.๓ ความยาวของช่วงล้อ	ไม่น้อยกว่า	๕,๕๐๐	มิลลิเมตร
๖.๑๐.๔ ความสูงของตัวรถ	ไม่ต่ำกว่า	๒,๗๐๐	มิลลิเมตร

หรือตามที่กฎหมายกำหนด

๗. **สีและลวดลาย** (ตามผนวก ข) โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ๗.๑ ตัวรถให้ใช้สีน้ำเงินเข้ม (Air Force Blue) ยี่ห้อ Jax Paints เบอร์สี SPU 53092 หรือยี่ห้อ Imperial เบอร์สี 46708 หรือเทียบเท่า และสีฟ้า ยี่ห้อ Jax Paints เบอร์สี SPU 53072 หรือยี่ห้อ Imperial เบอร์สี 46708 หรือเทียบเท่า
  - ๗.๒ หลังคาสีบรอนซ์ชนิดสะท้อนรังสีความร้อน
  - ๗.๓ กันชนหน้า-หลังเป็นสีขาว
๘. **คุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการผลิต**
- ๘.๑ รถยนต์ต้องประกอบแล้วเสร็จสมบูรณ์จากโรงงาน ไม่เกิน ๑ ปี นับถึงวันส่งมอบ
  - ๘.๒ อุปกรณ์ทุกชิ้นที่ใช้ในการประกอบกับรถยนต์ต้องเป็นวัสดุอย่างดี และเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
  - ๘.๓ โครงรถ (Chassis) ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่มีการตัดเพื่อเชื่อมต่อความยาว
๙. **วิธีการผลิต** ต้องผลิตด้วยความประณีต เรียบร้อย การสร้างและผลิตรายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ให้ยึดถือการสร้างตาม พ.ร.บ.การขนส่ง และมีการรับรองคุณภาพจากผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย
๑๐. **การตรวจการทดลอง** ผลการตรวจทดลอง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในรายการคุณลักษณะเฉพาะนี้
๑๑. **อุปกรณ์ที่ต้องส่งพร้อมกับพัสดุนี้**
- ๑๑.๑ คู่มือการใช้งาน (User's Manual) เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ไว้ประจำรถคันละ ๑ ชุด ในรูปแบบหนังสือ และให้ กวก.ขส.ทอ. จำนวน ๑ ชุด ในรูปแบบหนังสือหรือสื่อบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัด
  - ๑๑.๒ คู่มือการซ่อม (Workshop Manual) สำหรับทุกระบบ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด ในรูปแบบหนังสือหรือสื่อบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัด
  - ๑๑.๓ คู่มือชิ้นส่วนรถยนต์ (Parts Catalog) สำหรับทุกระบบ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด ในรูปแบบหนังสือหรือสื่อบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัด
  - ๑๑.๔ คู่มือราคาอะไหล่ (Standard Price List) จำนวน ๑ ชุด ในรูปแบบหนังสือหรือสื่อบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัด
  - ๑๑.๕ ใส้กรองอากาศ ใส้กรองน้ำมันหล่อลื่น และใส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง อย่างน้อย ๑ ชุด ต่อรถ ๑ คัน
  - ๑๑.๖ เครื่องมือประจำรถ คันละ ๑ ชุด ตามมาตรฐานผู้ผลิต
  - ๑๑.๗ อุปกรณ์ทำความสะอาด ประกอบไปด้วย
    - ๑๑.๗.๑ ไม้ขีดกระจก พร้อมด้ามต่อ ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร
    - ๑๑.๗.๒ แปรงขัดล้อ ๑ อัน
    - ๑๑.๗.๓ ไม้ถูพื้น ๑ อัน
    - ๑๑.๗.๔ ไม้กวาด พร้อมที่โกยผง ๑ ชุด
    - ๑๑.๗.๕ ไม้กวาดขนไก่ ๑ อัน
    - ๑๑.๗.๖ น้ำยาเคลือบเงาล้อรถ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ลิตร จำนวน ๑ แกลลอน
  - ๑๑.๘ กระติกน้ำแข็ง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๐ ลิตร จำนวน ๑ ใบ
  - ๑๑.๙ เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง (ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ บาร์) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

๑๒. อื่น ๆ

- ๑๒.๑ เป็นรถยนต์ที่ประกอบขึ้นภายในประเทศไทย
- ๑๒.๒ เป็นรถยนต์ที่ผลิตและประกอบแล้วเสร็จสมบูรณ์จากโรงงาน ไม่เกิน ๑ ปี นับถึงวันส่งมอบ
- ๑๒.๓ เป็นรถยนต์ที่มีอุปกรณ์ต่าง ๆ ติดตั้งมาอย่างครบถ้วนและมีคุณภาพตามอุปกรณ์มาตรฐานของรถ (Standard Equipment) ตามรุ่นและแบบรถที่มีจำหน่ายทั่วไป
- ๑๒.๔ รับประกันคุณภาพในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยไม่จำกัดระยะทาง
- ๑๒.๕ กระจกบังลมหน้า กระจกบังลมหลังและกระจกบังลมโดยรอบ ติดฟิล์มกรองแสง ชนิดป้องกันรังสีอุลตราไวโอเลต ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ เปอร์เซ็นต์ มีความเข้มตามที่ทางราชการกำหนด พร้อมรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๓. **หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ** แผนกจัดหา กองพัสดุพาหนะ กรมขนส่งทหารอากาศ

**สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัวได้ที่**

- ๑๓.๑. **ทางไปรษณีย์** ส่งถึง แผนกจัดหา กองพัสดุพาหนะ กรมขนส่งทหารอากาศ แขวงสนามบิน เขตดอนเมือง  
กรุงเทพฯ ๑๐๒๑๐
- ๑๓.๒ **โทรศัพท์** ๐ ๒๕๓๔ ๕๕๗๘
- ๑๓.๓ **โทรสาร** ๐ ๒๕๓๔ ๕๕๗๙
- ๑๓.๔ **ทางเว็บไซต์** [http:// www.trans.rtaf.mi.th/Email.DT\\_procure@rtaf.mi.th](http://www.trans.rtaf.mi.th/Email.DT_procure@rtaf.mi.th)

-----

## เงื่อนไขเพิ่มเติม


### ในการจัดซื้อรถโดยสารขนาดกลางปรับอากาศ

๑. ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้
  - ๑.๑ เป็นผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการรถยนต์
  - ๑.๒ เป็นผู้จัดจำหน่ายรถยนต์ในประเทศไทย
  - ๑.๓ เป็นตัวแทนจำหน่ายรถยนต์โดยตรง ที่ได้รับการแต่งตั้งจากข้อ ๑.๑ หรือ ข้อ ๑.๒ โดยมีการระบุว่าให้มีสิทธิ์ขายรถยนต์รุ่นที่เสนอราคาให้กับกองทัพอากาศ
  - ๑.๔ เป็นโรงงานผู้ประกอบการรถยนต์
๒. เอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องยื่นเพิ่มเติมขณะเข้าเสนอราคา
  - ๒.๑ เอกสารยืนยันคุณสมบัติผู้เสนอราคา
    - ๒.๑.๑ ผู้ผลิตรถยนต์หรือผู้ประกอบการรถยนต์ ให้ยื่นเอกสารแสดงการเป็นผู้ผลิตรถยนต์หรือผู้ประกอบการรถยนต์
    - ๒.๑.๒ ผู้จัดจำหน่ายรถยนต์ในประเทศไทย ให้ยื่นเอกสารแสดงการเป็นผู้จัดจำหน่ายรถยนต์ในประเทศไทย
    - ๒.๑.๓ ตัวแทนจำหน่ายรถยนต์โดยตรง ให้ยื่นเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายรถยนต์โดยตรง ที่ได้รับการแต่งตั้งจากข้อ ๑.๑ หรือ ข้อ ๑.๒ โดยมีการระบุว่าให้มีสิทธิ์ขายรถยนต์รุ่นที่เสนอราคาให้กับกองทัพอากาศ
    - ๒.๑.๔ โรงงานผู้ประกอบการรถยนต์ ให้ยื่นเอกสารข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้
      - ๒.๑.๔.๑ เอกสารรับรองการสนับสนุนโครงรถ (Chassis) จากผู้ผลิตรถยนต์หรือผู้ประกอบการรถยนต์ และเอกสารแสดงการเป็นผู้ผลิตรถยนต์หรือผู้ประกอบการรถยนต์ของผู้สนับสนุนโครงรถ (Chassis)
      - ๒.๑.๔.๒ เอกสารรับรองการสนับสนุนโครงรถ (Chassis) จากผู้จัดจำหน่ายรถยนต์ในประเทศไทย และเอกสารแสดงการเป็นผู้จัดจำหน่ายรถยนต์ในประเทศไทย ของผู้สนับสนุนโครงรถ (Chassis)
      - ๒.๑.๔.๓ เอกสารรับรองการสนับสนุนโครงรถ (Chassis) จากตัวแทนจำหน่ายรถยนต์โดยตรง และเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายรถยนต์โดยตรง ที่ได้รับการแต่งตั้งจากข้อ ๑.๑ หรือ ข้อ ๑.๒ โดยมีการระบุว่าให้มีสิทธิ์ขายรถยนต์รุ่นที่เสนอราคาให้กับกองทัพอากาศ
  - ๒.๒ หนังสือรับรองเครื่องยนต์และโครงรถ (Chassis) ของรถรุ่นที่เสนอราคาว่ามีตราอักษรเดียวกัน ซึ่งออกให้โดยผู้ผลิตรถยนต์หรือผู้ประกอบการรถยนต์ หรือผู้จัดจำหน่ายรถยนต์ในประเทศไทย
  - ๒.๓ เอกสารแสดงศูนย์บริการตรวจสภาพ ซ่อมบำรุง และจำหน่ายอะไหล่ ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งยังคงเปิดบริการอยู่ในปัจจุบันไม่น้อยกว่า ๑๐ แห่ง
  - ๒.๔ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) ของโรงงานที่จะประกอบตัวถังรถ
  - ๒.๕ เอกสารรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 หรือรุ่นปีใหม่ที่ใหม่กว่า ของโรงงานที่จะประกอบตัวถังรถ
  - ๒.๖ เอกสารแสดงคุณลักษณะห้องพ่นและอบสีระบบปิดของโรงงาน ที่จะประกอบตัวถังรถพร้อมรูปถ่าย
  - ๒.๗ แบบแปลนของรถพร้อมส่วนประกอบ โดยการรับรองของวิศวกรซึ่งมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตาม พ.ร.บ.วิศวกร
  - ๒.๘ แผนงานการประกอบรถยนต์ในแต่ละขั้นตอน โดยมีการรับรองและควบคุมการผลิตจากวิศวกรซึ่งมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตาม พ.ร.บ.วิศวกร
  - ๒.๙ สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตาม พ.ร.บ.วิศวกร ของวิศวกรตามข้อ ๒.๗ และข้อ ๒.๘
๓. เงื่อนไขเพิ่มเติมที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตาม

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องแจ้งความคืบหน้าของงาน และอำนวยความสะดวกในการนำคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พร้อมเจ้าหน้าที่ของทางราชการไปตรวจความคืบหน้า และความเรียบร้อยของงานก่อนส่งมอบ อย่างน้อย ๒ ครั้ง
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายตลอดจนความเสียหายจากการตรวจการทดลองรถ
- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมการใช้งาน การปรับนิบัติบำรุงเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด รวมทั้งความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการสาธิตการใช้งาน
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องให้บริการตรวจสอบสภาพ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ไล่กรองน้ำมันเครื่อง ไล่กรองอากาศ น้ำมันเฟืองท้าย น้ำมันเกียร์ และอัดไฮดราระบี ตามวงรอบ จากศูนย์บริการของรถที่เสนอราคาโดยสามารถเข้าศูนย์บริการได้ตามข้อ ๒.๓ โดยไม่คิดค่าแรง ค่าอะไหล่ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี หรือ ๕๐,๐๐๐ กิโลเมตร หรือเสนอเงื่อนไขอื่นที่ดีกว่า
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแผ่นป้ายทะเบียน ๒ แผ่นป้ายต่อคัน โดยทำจากอะลูมิเนียม และมีขนาดความกว้าง ๑๕ เซนติเมตร ความยาว ๔๘ เซนติเมตร ความหนา ๒ มิลลิเมตร
- ๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารชุดจดทะเบียนรถ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการจดทะเบียนรถกับกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม ในวันที่ส่งมอบรถ ดังนี้
  - ๓.๖.๑ หนังสือแจ้งจำหน่าย
  - ๓.๖.๒ ใบกำกับภาษี/ใบส่งสินค้า/ใบแจ้งหนี้
  - ๓.๖.๓ ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษีของผู้จำหน่าย (แสดงถึงราคา และที่อยู่ของผู้จำหน่าย/ผู้รับจ้าง)
  - ๓.๖.๔ สัญญาซื้อขาย
- ๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี ตาม พ.ร.บ.คุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.๒๕๓๕
- ๓.๘ รถยนต์ที่ส่งมอบต้องมีน้ำมันเชื้อเพลิงเต็มถัง


-----

๑. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน  
เพื่อใช้ในการกิจของทางราชการ
๒. ขอบเขตและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ต้องการ  
เครื่องรับส่งวิทยุระบบ VHF/FM ชนิดดีตรอนต์ ๒๕ วัดต์ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและความต้องการ  
อย่างน้อย ดังนี้
  - ๒.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและความต้องการทั่วไป
    - ๒.๑.๑ สามารถเลือกการทำงานได้ทั้งแบบ Digital และแบบ Analog
    - ๒.๑.๒ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน Telecommunications Industry Association (TIA) หรือ  
European Telecommunications Standards Institute (ETSI)
    - ๒.๑.๓ ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง (DC)
  - ๒.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและความต้องการทางเทคนิค
    - ๒.๒.๑ ใช้งานในย่านความถี่ 136 - 174 MHz
    - ๒.๒.๒ มี Channel Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ช่อง
    - ๒.๒.๓ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD-810 C/D/E/F/G และ IP54 หรือดีกว่า
    - ๒.๒.๔ ภาคส่ง (Transmitter)
      - ๒.๒.๔.๑ Power Output : 1 - 25 W หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๔.๒ Digital Vocoder Type : AMBE+2™ หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๔.๓ Adjacent Channel Power : 60 dB @ 12.5 kHz หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๔.๔ Audio Distortion : 3 % หรือดีกว่า
    - ๒.๒.๕ ภาครับ (Receiver)
      - ๒.๒.๕.๑ Sensitivity (Analog) : 0.3  $\mu$ V (12 dB SINAD) หรือดีกว่า
      - Sensitivity (Digital) : 0.25  $\mu$ V/5 % BER หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๕.๒ Channel Spacing : 12.5 kHz/25 kHz หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๕.๓ Frequency Stability :  $\pm$  0.5 ppm หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๕.๔ Adjacent Channel Selectivity : 50 dB @ 12.5 kHz หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๕.๕ Spurious Rejection : 70 dB หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๕.๖ Conducted Spurious Emissions : -57 dBm หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๕.๗ Rated Audio : 4 W (Internal) หรือดีกว่า
      - ๒.๒.๕.๘ Audio Distortion : 3 % (Typical) หรือดีกว่า

น.อ.  .....ประธานกรรมการออกข้อกำหนดขอบเขตของงานหรือรายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สอ.ทอ.งานจัดซื้อจัดจ้างอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์




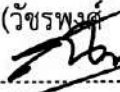
๓. ความปลอดภัย  
ตัวอุปกรณ์ต้องบรรจุอยู่ใน Case ที่แข็งแรง ป้องกันการกระแทก และไฟฟ้ารั่วได้เป็นอย่างดี
๔. ความทนทานต่อการใช้งาน  
เป็นอุปกรณ์ที่มีความคงทน ทนทานต่อการใช้งาน มีอายุการใช้งานยาวนานไม่เสี้ง่าย
๕. ความง่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษา
  - ๕.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ง่าย โดยเฉพาะปุ่มและสวิตช์ต้องมีตัวหนังสือ หรือตัวเลข หรือสัญลักษณ์บอกไว้อย่างชัดเจน
  - ๕.๒ การบำรุงรักษาทำได้สะดวก สามารถซ่อม และหาอะไหล่ได้ง่าย
๖. รูปร่างลักษณะและขนาด  
เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต
๗. สีและลวดลาย  
เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต
๘. คุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการผลิต  
เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต
๙. วิธีการผลิต
  - ๙.๑ ต้องผลิตด้วยความประณีต เรียบร้อย ไม่มีชิ้นส่วนที่บกพร่อง
  - ๙.๒ เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต
๑๐. การทดสอบและการตรวจรับ  
ทดสอบ และตรวจทดลองให้ใช้ในราชการได้ตามขอบเขตและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ต้องการ
๑๑. สิ่งที่ต้องส่งมอบพร้อมการจัดซื้อ
  - ๑๑.๑ สายอากาศและสายส่งสัญญาณแบบดิครยนต์ จำนวน ๑ ชุด ต่อเครื่อง
  - ๑๑.๒ ไมโครโฟน จำนวน ๑ ชุด ต่อเครื่อง
  - ๑๑.๓ DC Power Cable และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด ต่อเครื่อง
  - ๑๑.๔ อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งาน
  - ๑๑.๕ เอกสารหรือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ตามจำนวนที่จัดซื้อสำหรับหน่วยผู้ใช้งาน และสำเนาเพิ่มเติม จำนวน ๒ ชุด และ CD-ROM (ถ้ามี)

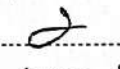
น.อ.  .....ประธานกรรมการออกข้อกำหนดขอบเขตของงานหรือรายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สอ.ทอ.งานจัดซื้อจัดจ้างอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์

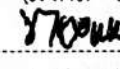
๑๒. อื่น ๆ

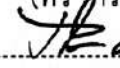
- ๑๒.๑ รับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
- ๑๒.๒ ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ
- ๑๒.๓ ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ ณ สถานที่ตามที่ทางราชการกำหนดให้สามารถใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของทางราชการ โดยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งหมด
- ๑๒.๔ ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานและการซ่อมบำรุงเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่และผู้ใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วัน
- ๑๒.๕ หลักเกณฑ์การพิจารณา ใช้เกณฑ์ราคา

(ลงชื่อ) น.อ.  ประธานกรรมการ  
(วัชรพงศ์ ชีธรรมรักษ์)


(ลงชื่อ) น.อ.  กรรมการ  
(ณัฐเอก ไหมจันทร์)

(ลงชื่อ) น.อ.  กรรมการ  
(มงคล จำนงค์ศรี)

(ลงชื่อ) น.ท.  กรรมการและเลขานุการ  
(ทวี ศรีมุงคุณ)

(ลงชื่อ) ร.อ.  กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(ต่อพงษ์ สุเมธรัตน์)

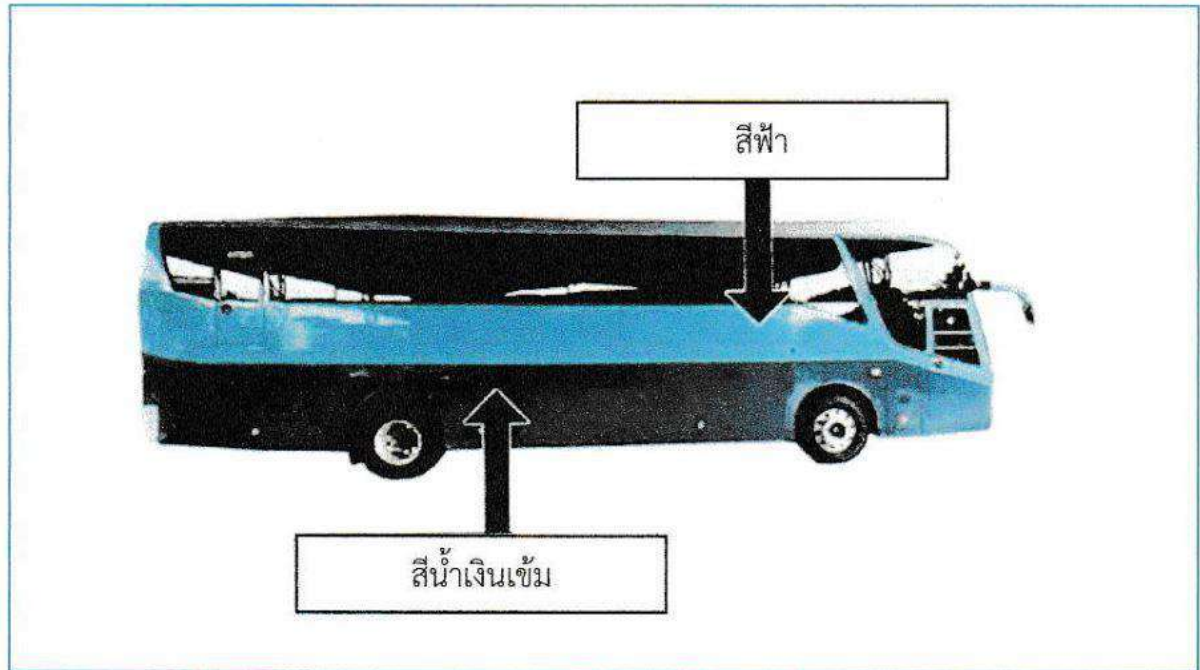
อนุมัติให้ใช้เป็นหลักฐานในการจัดซื้อได้

พล.อ.ท. 

จก.สอ.ทอ.

๔ / ๓๑ / ๒๕

ร่าง  
ผนวก ข



ตัวรถให้ใช้

๑. สีน้ำเงินเข้ม (Air Force Blue) ยี่ห้อ Jax Paints เบอร์สี SPU 53092 หรือยี่ห้อ Imperial เบอร์สี 46708 หรือเทียบเท่า
๒. และสีฟ้า ยี่ห้อ Jax Paints เบอร์สี SPU 53072 หรือยี่ห้อ Imperial เบอร์สี 46708 หรือเทียบเท่า
๓. หลังคาสีบรอนซ์ชนิดสะท้อนรังสีความร้อน
๔. กันชนหน้า-หลังเป็นสีขาว

**เอกสารเพิ่มเติมการจัดซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ ๓๓/๖๖**  
ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องเสนอราคา รถโดยสารขนาดกลางปรับอากาศ โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

๑. มีคุณภาพและคุณสมบัติตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุขนส่งที่ ขส.ทอ.๓/๖๖
๒. ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ กรมจะพิจารณาตัดสินด้วยราคารวม
๓. จะต้องแนบแคตตาล็อก ที่มีรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๆ จำนวน ๑ ชุด มาพร้อมกับใบเสนอราคา
๔. การส่งมอบจะต้องนำใบแจ้งการจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต (ฉบับตัวจริง) มอบให้กับทางราชการในวันส่งมอบด้วย
๕. สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
๖. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ รายผู้ยื่นเสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้รับสิทธิ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs
๗. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคา จะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้อง โดยส่งภายในนาม **หลักประกันสัญญา กรมขนส่งทางอากาศ**
๘. การจ่ายเงินทางราชการจะโอนเงินไปเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการโดยตรง ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บและยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น ๆ โดยผู้เสนอราคาจะต้องระบุชื่อธนาคาร, ชื่อบัญชี และเลขที่บัญชีให้กับกรมในวันทำสัญญาซื้อขายด้วย

-----