

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

รายละเอียดความต้องการซื้อเพิ่มเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน ขนาดบรรจุ ๓๐,๐๐๐ ลิตร

### ๑. ความเป็นมา

ตามยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๓) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ เสริมสร้างสมรรถนะและความพร้อมในการป้องกันประเทศ กลยุทธ์ที่ ๒.๕ เสริมสร้างขีดความสามารถสนับสนุนและบริการ (Support and Service) กลยุทธ์ย่อย ๒.๕.๓ พัฒนาฐานบินปฏิบัติการให้มีความสามารถและมาตรฐานรองรับการส่งกำลังและซ่อมบำรุง รวมทั้งอาคารสถานที่ สนับสนุนการปฏิบัติการของกองทัพอากาศในทุกมิติ และตามโครงการวิจัยและพัฒนาโดยกองทัพอากาศ ตามแผนพัฒนากองทัพอากาศระหว่างปี พ.ศ.๒๕๖๗ - ๒๕๘๐ (สมุดปกขาวกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๗) เพื่อให้การสนับสนุนการเตรียมกำลังทางอากาศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสนามบินมีความพร้อมในการปฏิบัติการ ซึ่งรูปแบบการขับเคลื่อนสู่กองทัพอากาศที่แข็งแกร่งและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเพื่อให้ภารกิจดังกล่าวสำเร็จลุล่วงตามยุทธศาสตร์ จึงมีความจำเป็นต้องจัดเตรียมเพิ่มเติมเชื้อเพลิงอากาศยานให้มีความพร้อม ตามโครงการจัดหาเฉพาะการสายช่างโยธา เพื่อสนับสนุนภารกิจด้านยุทธการที่ กองบิน ๖ ในการเติมเชื้อเพลิงอากาศยานของกองทัพอากาศ โดยให้กรมช่างโยธาทหารอากาศ (ชย.ทอ.) เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการจัดซื้อ

### ๒. วัตถุประสงค์


เพื่อใช้เติมเชื้อเพลิงอากาศยาน สนับสนุนภารกิจทางด้านยุทธการที่ กองบิน ๖ ตามโครงการจัดหาเฉพาะการสายช่างโยธา

### ๓. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย  
๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย  
๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ  
๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว  
น.ท..........ประธานกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานซื้อเพิ่มเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน  
ขนาดบรรจุ ๓๐,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๑ คัน

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมช่างโยธาทหารอากาศ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ


สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๓.๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบ แสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

๓.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

น.ท..... .....ประธานกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานซื้อรถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน ขนาดบรรจุ ๓๐,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๑ คัน

๓.๑๒.๓ สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไปกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๓.๑๒.๔ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

๓.๑๒.๕ กรณีตาม ๓.๑๒.๑ - ๓.๑๒.๔ ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

๓.๑๒.๕.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

๓.๑๒.๕.๒ นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

๔.๑ รถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน ขนาดบรรจุ ๓๐,๐๐๐ ลิตร เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุข้างโยธา ที่ ๒๓๒๐ ชย.ทอ. ๒/๖๗ ตามแนบ ผนวก ๑

๔.๒ เงื่อนไขการเสนอราคาที่ ๓/๖๘ ตามแนบ ผนวก ๒

๔.๓ รายการที่ผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามแนบ ผนวก ๓

#### ๕. กำหนดเวลาและสถานที่การส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบภายใน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และส่งมอบพัสดุที่ กองบิน ๖

#### ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมช่างโยธาทหารอากาศ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

#### ๗. วงเงินงบประมาณ ปี๖๘/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ ๒๓,๙๑๔,๕๐๐ บาท

น.ท.  .....ประธานกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานซื้อรถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน  
ขนาดบรรจุ ๓๐,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๑ คัน

## ๘. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

กรมช่างโยธาทหารอากาศ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งเป็นราคารวมค่าอากรทางศุลกากรขาเข้าประเทศไทย ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่พึงปวงไว้ด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาหรือข้อตกลงแล้ว

## ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา...๒...ปี (เดือน/ปี) นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีภายใน ...๓... วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

(ลงชื่อ) น.ท. 

(ธีระยุทธ บำรุงเชื้อ)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) ร.อ. 

(จตุรงค์ ปรารงค์แก้ว)

กรรมการ

(ลงชื่อ) ร.ท. 

(ธราธร แก้วประทุม)

กรรมการและเลขานุการ

อนุมัติให้ใช้เป็นหลักฐานในการจัดซื้อได้

พล.อ.ต.

จก.ชย.ทอ.

๒๐ พ.ย.๖๗

## ผนวก ๑

คุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธา ที่ ๒๓๒๐ ชย.ทอ. ๒/๖๗

รถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน ขนาดบรรจุ ๓๐,๐๐๐ ลิตร

คุณลักษณะเฉพาะพัสดุน้ำมันเชื้อเพลิง ๒๓๒๐ พย.ทอ.๒/๖๗

ชื่อพัสดุ รถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน ขนาดบรรจุ ๓๐,๐๐๐ ลิตร

๑. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้เติมเชื้อเพลิงอากาศยาน สนับสนุนภารกิจทางยุทธการ

๒. ขีดความสามารถและสมรรถนะที่ต้องการ

๒.๑ ถึงบรรจุเชื้อเพลิงสามารถบรรจุเชื้อเพลิงได้ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ ลิตร และเพื่ออัตราการขยายตัว (EXPANSION SPACE) ไม่น้อยกว่า ๓ เปอร์เซ็นต์ (ตามกฎหมายกระทรวงพลังงาน พ.ศ.๒๕๕๘ ว่าด้วยเรื่อง การขนส่งน้ำมันโดยถังขนส่งน้ำมัน)

๒.๒ สามารถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน ด้วยหัวเติมแบบใต้ปีก (UNDER WING) จำนวน ๒ หัว มีอัตราการไหลรวมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐ ลิตรต่อนาที เมื่อใช้หัวเติมพร้อมกันทั้ง ๒ หัว

๓. ความปลอดภัย

๓.๑ มีระบบป้องกันการเคลื่อนที่ของตัวรถขณะใช้งานระบบเติมเชื้อเพลิง (BRAKE INTERLOCK SYSTEM) ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC SYSTEM) และมีระบบปลด BRAKE INTERLOCK ในกรณีฉุกเฉินติดตั้งภายในห้องพนักงานขับ

๓.๒ มีสวิตซ์ดับเครื่องยนต์พร้อมหยุดการจ่ายน้ำมันฉุกเฉิน (EMERGENCY ENGINE AND EMERGENCY FUEL SHUT-OFF) ติดตั้งบริเวณด้านข้างทั้ง ๒ ด้านของตัวรถ

๓.๓ มีเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งอเนกประสงค์ (DRY-CHEMICAL) ตาม มอก.๓๓๒-๒๕๓๗ ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๒๐ ปอนด์ สามารถดับเพลิงได้ 10A:60B จำนวน ๒ เครื่อง ติดตั้งบริเวณใกล้จุดเติมเชื้อเพลิงและด้านท้ายของถังบรรจุเชื้อเพลิงในตำแหน่งที่เหมาะสม และขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๕ ปอนด์ สามารถดับเพลิงได้ 6A:10B จำนวน ๑ เครื่อง ติดตั้งภายในห้องพนักงานขับ

๓.๔ มีเสียงสัญญาณเตือน พร้อมแสดงภาพด้านหลังของตัวรถเมื่อเข้าเกียร์ถอยหลัง และมีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อเข้าใกล้สิ่งกีดขวาง

๓.๕ มีไฟสัญญาณฉุกเฉินสีเหลือง (FLASHING LIGHT) แบบ LED ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว ติดตั้งบนหลังคาห้องพนักงานขับ

๓.๖ ความสูงของตัวรถรวมทั้งหมตจากระดับพื้น (GROUND) ถึงส่วนที่สูงที่สุด ตามมาตรฐานการจราจรทางบก ไม่เกิน ๓.๘๐ เมตร

๓.๗ มีระบบหยุดการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงโดยอัตโนมัติเมื่อมีน้ำในอ่างคักน้ำของหม้อกรองเกินปริมาณที่กำหนด ทำงานด้วยระบบตัวตรวจจับน้ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ (WATER SENSOR) และแสดงการแจ้งเตือนที่หน้าจอของมิเตอร์วัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง

๓.๘ มีระบบหมุนเวียนเชื้อเพลิง (CIRCULATION) สำหรับไล่อากาศ (AIR ELIMINATOR) ออกจากระบบเติมฯ และสำหรับทดสอบว่าหัวควบคุมแรงดันหัวเติมแบบใต้ปีก

๔. ความคงทนและความทนทานต่อการใช้งาน ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕. ความง่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษา ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖. รูปร่างลักษณะและขนาด เป็นรถเติมเชื้อเพลิงอากาศยานแบบ SEMI-TRAILER แบบล้อยาง จำนวน ๑๐ ล้อ ติดตั้งถังฟ่วงบรรจุเชื้อเพลิงอากาศยานตามความยาวของ TRAILER แบบล้อยาง จำนวน ๘ ล้อ ๒ เพลา ระบบรับน้ำหนักของ TRAILER ตามความเหมาะสม ติดตั้งอุปกรณ์เติมเชื้อเพลิงอากาศยานด้านท้ายของ TRAILER โดยให้แผงควบคุมการทำงานระบบเติมเชื้อเพลิงอยู่ทางด้านขวาของตัวรถ มีโครงคลุมพร้อมประตูเปิด-ปิดแบบบานเลื่อนขึ้น - ลงทั้งสองด้านซ้าย-ขวา พร้อมมีกุญแจล็อก และมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

๖.๑ ตัวรถ...

๖.๑ ตัวรถ

๖.๑.๑ ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ตามมาตรฐาน มอก. ๒๓๑๕-๒๕๕๑ หรือ ยูโร ๓ หรือใหม่กว่า ทำงานแบบ ๔ จังหวะ จำนวนสูบไม่น้อยกว่า ๖ สูบ มีกำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๖๕ กิโลวัตต์ (๓๖๐ แรงม้า) ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๒,๑๐๐ รอบต่อนาที โครงสร้างสามารถรับน้ำหนักกรรมน้ำหนักลากจูงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ กิโลกรัม

๖.๑.๒ ระบบส่งกำลังแบบเกียร์ธรรมดาเดินหน้าไม่น้อยกว่า ๙ เกียร์ พร้อมมีเกียร์ถอยหลัง

๖.๑.๓ ระบบบังคับเลี้ยว แบบเพิ่มกำลังบังคับเลี้ยว (POWER STEERING)

๖.๑.๔ ระบบเบรก (SERVICE BRAKE) เป็นระบบลม (FULL AIR BRAKE) พร้อมมีเบรกไอเสีย (EXHAUST BRAKE) หรือระบบช่วยเบรกอื่นๆ และเบรกมือ (PARKING BRAKE)

๖.๑.๕ ระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐานผู้ผลิต และมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

๖.๑.๕.๑ มีชุดโคมไฟส่องสว่าง (FLOOD LIGHT) แบบ LED ใช้ข้อต่อแบบหมุนได้รอบทิศทาง สำหรับการเติมเชื้อเพลิงอากาศยานในเวลากลางคืน อย่างน้อย ๒ ชุด ตำแหน่งติดตั้งตามความเหมาะสม

๖.๑.๕.๒ มีไฟส่องสว่างภายในห้องชุดอุปกรณ์เติมเชื้อเพลิงอากาศยาน แบบ LED

๖.๑.๕.๓ มีชุดไฟสัญญาณเตือนการใช้งานปั๊มจ่ายเชื้อเพลิงอากาศยาน ติดตั้งภายในห้องพนักงานขับ

๖.๑.๕.๔ มีสวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้าแบตเตอรี่ (MAIN POWER CUT-OFF DOUBLE SWITCH) ติดตั้งบริเวณใกล้เคียงประตูฝั่งพนักงานขับ

๖.๑.๖ ห้องพนักงานขับเป็นแก๊งโลหะชนิดหน้าสั้น ติดฟิล์มกรองแสงชนิดป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

๖.๒ ถังบรรจุเชื้อเพลิง

๖.๒.๑ ถังบรรจุเชื้อเพลิงสร้างด้วยสแตนเลสสตีล (STAINLESS STEEL) หรืออลูมิเนียมผสม (ALUMINIUM ALLOY) ตามมาตรฐาน NFPA 385 หรือ DOT 406 มีความหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร

๖.๒.๒ ภายในถังบรรจุเชื้อเพลิง สร้างเป็นแบบมีผนังกันการกระแทกของเชื้อเพลิง (BAFFLES PLATE) จะเป็นช่องทะลุถึงกันและมีจำนวนแผ่นกัน

๖.๒.๓ ส่วนต่ำสุดของถัง สร้างเป็นที่ตักน้ำเพื่อปล่อยน้ำทิ้งได้อย่างสมบูรณ์ พร้อมติดตั้งวาล์วเปิด-ปิด แบบ SPRING RETURN VALVE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓/๔ นิ้ว

๖.๒.๔ มีชุดตัดเชื้อเพลิงเข้าถัง เป็นแบบอัตโนมัติ ๒ ระดับ (AUTOMATIC HIGH LEVEL SHUT-OFF AND AUTOMATIC HIGH - HIGH LEVEL SHUT-OFF) เมื่อมีปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงภายในถังมากกว่า ๓๐,๐๐๐ ลิตร และ ๓๐,๕๐๐ ลิตร ตามลำดับ และมีชุดตัดเชื้อเพลิงออกจากถัง เป็นแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC LOW LEVEL SHUT-OFF) เมื่อมีปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงภายในถังน้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลิตร

๖.๒.๕ ระบบ BOTTOM LOADING ติดตั้ง BOTTOM VALVE ภายในถังบริเวณด้านล่าง เป็นแบบปิดตลอดเวลา (NORMAL CLOSE) ยกเว้นขณะถ่ายออกและชุดเชื้อเพลิงกลับเข้าถังเท่านั้น

๖.๒.๖ มีชุดระบายอากาศภายในถัง (AIR VENT) ควบคุมการทำงานด้วยระบบลม

๖.๒.๗ มีช่องตรวจสอบสำรวจภายในถัง (MAN HOLE) อย่างน้อยจำนวน ๓ ชุด ติดตั้งด้านบนสุดของถัง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร และมีฝาปิด-เปิด (HAND HOLE) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร ประกอบร่วมกับช่องตรวจสอบสำรวจภายในถัง (MAN HOLE)

๖.๒.๘ มีก้านวัด...

๖.๒.๘ มีก้านวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงภายในถัง (DIP TUBE) พร้อมมีตัวเลขและเส้นขีดบอกปริมาณเชื้อเพลิง ความละเอียดของก้านวัดปริมาณไม่เกิน ๕๐๐ ลิตรต่อเส้นบอกระดับ ๑ เส้น ติดตั้งบริเวณฝาช่องตรวจสำรวจภายในถัง (MAN HOLE)

๖.๒.๙ มีมาตรวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงภายในถัง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว ติดตั้งข้างถัง ฝั่งควบคุมการใช้ระบบเติมเชื้อเพลิง

๖.๒.๑๐ มีทางเดินเท้า (CATWALK) สร้างด้วยสแตนเลสสตีล (STAINLESS STEEL) หรือ อลูมิเนียมผสม (ALUMINIUM ALLOY) พร้อมแผ่นกันลื่นตลอดความยาวของถังบรรจุเชื้อเพลิงตอนบน มีบันไดติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับขึ้น-ลง ถังบรรจุเชื้อเพลิง

๖.๒.๑๑ มีถังบรรจุเชื้อเพลิงตัวอย่าง ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๖๐ ลิตร สร้างด้วยอลูมิเนียมผสม (ALUMINIUM ALLOY) ความหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร พร้อมระบบสุบกกลับเข้าถังใหญ่ ทำงานด้วยเครื่องสูบแบบ DIAPHRAGM

๖.๒.๑๒ มีเส้นรองรับการกระแทก (GUARD PROTECTION) ติดกับขอบตลอดทางเดินเท้า (CATWALK) ทั้งสองข้าง เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 385 และมีราวกันตกสร้างด้วยอลูมิเนียมผสม (ALUMINIUM ALLOY) ทั้ง ๒ ฝั่งซ้าย-ขวา ติดตั้งบริเวณด้านข้างของเส้นรองรับการกระแทก ทำงานยกขึ้น-พับเก็บ แบบอัตโนมัติ เมื่อมีผู้ปฏิบัติงานขึ้นด้านบนของถังเชื้อเพลิง ความสูงเมื่อยกขึ้นไม่น้อยกว่า ๑ เมตร

๖.๓ ระบบเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน

๖.๓.๑ ป้อนดูด-จ่ายเชื้อเพลิง เป็นระบบ SELF-PRIMING ชนิด SLIDING VANE หรือ CENTRIFUGAL PUMP รับกำลังขับจากมอเตอร์ไฮดรอลิก สามารถจ่ายเชื้อเพลิงได้อัตราสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ ลิตรต่อนาที โดยติดตั้งกรองทางด้านดูด และมีระบบป้องกันแรงดันเกินกำหนด

๖.๓.๒ ท่อทางเชื้อเพลิง (PIPING) เป็นไปตามข้อกำหนดตามมาตรฐาน JIG สร้างด้วยสแตนเลสสตีล (STAINLESS STEEL) เกรด 304

๖.๓.๓ ชุดแผงวัดประกอบการทำงานของระบบดูด-จ่ายเชื้อเพลิง อย่างน้อยประกอบด้วย

๖.๓.๓.๑ มาตรวัดแรงดันป้อน (PUMP PRESSURE GAUGE) มาตรวัดแรงดันลม (AIR SUPPLY GAUGE) มาตรวัดแรงดันควบคุมทางออก (VENTURI PRESSURE GAUGE) และมาตรวัดแรงดันน้ำมันไฮดรอลิก (HYDRAULIC PRESSURE GAUGE) ตัวเรือนทำจากสแตนเลส (STAINLESS STEEL) ภายในบรรจุลิเธอริน มีความคาดเคลื่อนไม่เกิน ๓ เปอร์เซ็นต์

๖.๓.๓.๒ ตัวแสดงการไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงกลับถัง (VISI FLOW INDICATOR)

๖.๓.๓.๓ มาตรวัดแรงดันแตกต่างของระบบกรองเชื้อเพลิงแบบลูกสูบ (DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE) พร้อมวาล์วทดสอบ แบบ ๓ ทางสับริงคืนกลับ

๖.๓.๓.๔ ติดตั้งชุดหัวต่อทดสอบ (TEST ADAPTER) ที่มาตรวัดแรงดันทุกตัว พร้อมวาล์วสลับการทำงานระหว่างทดสอบและทำงานปกติ

๖.๓.๓.๕ ไฟสัญญาณแสดงสถานะของระบบการทำงานระยะไกลแบบมือถือ (DEADMAN HANDLE CONTROL)

๖.๓.๓.๖ ไฟส่องสว่างที่แผงควบคุมไม่น้อยกว่า ๒ ดวง พร้อมติดตั้งสวิทช์ปิด-เปิด

๖.๓.๓.๗ หน้าจอแสดงผลและควบคุมการทำงานของระบบเติมเชื้อเพลิง (ELECTRONIC COUNTER)

๖.๓.๔ มีเตอร์วัดปริมาณการจ่ายเชื้อเพลิงแบบ POSITIVE DISPLACEMENT มีหน้าจอแสดงผลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมการทำงานด้วยระบบจ่ายเชื้อเพลิงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC FUEL CONTROL) โดยมีรายละเอียดดังนี้

๖.๓.๔.๑ ควบคุมระบบดูด-จ่ายเชื้อเพลิง และการทำงานของวาล์วบีบสูบล้างเชื้อเพลิง

๖.๓.๔.๒ ควบคุมวาล์วรับ-จ่ายเชื้อเพลิงของถัง

๖.๓.๔.๓ ควบคุมวาล์วระบายไอของถัง

๖.๓.๔.๔ แสดงวันหมดอายุของไส้กรองเชื้อเพลิงอากาศยาน

๖.๓.๔.๕ ควบคุมและแสดงผลการทำงานของระบบ BRAKE INTERLOCK

๖.๓.๔.๖ มีหน้าจอแสดงผลปริมาณการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง (OVERHEAD DISPLAY) สามารถมองเห็นตัวเลขปริมาณการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงได้ชัดเจนในขณะเติมน้ำมันเชื้อเพลิง

๖.๓.๔.๗ ติดตั้งเครื่องพิมพ์ (PRINTER) สำหรับพิมพ์ตัวการจ่ายเชื้อเพลิง สามารถบันทึกข้อมูลและพิมพ์รายงานการปฏิบัติงานของระบบเติมน้ำมันเชื้อเพลิงย้อนหลังได้

๖.๓.๕ หัวจ่ายเชื้อเพลิง และสายเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วย

๖.๓.๕.๑ หัวจ่ายเชื้อเพลิง ชนิดเติมน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานแบบเติมใต้ปีก (UNDER WING NOZZLE) จำนวน ๒ หัว ประกอบด้วยกรองขนาด 100 MESH สายถ่ายกระแสไฟฟ้าสถิต อุปกรณ์ควบคุมแรงดันอัตโนมัติ (HOSE END PREESSURE CONTROL) ที่ 45 PSI มือจับมาตรฐาน และยางกันฝุ่น ชุดหัวจ่ายเชื้อเพลิงประกอบติดตั้งร่วมกับปลายสายเติมน้ำมันเชื้อเพลิง

๖.๓.๕.๒ สายเติมน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นชนิดทนทานต่อเชื้อเพลิงอากาศยาน ตามมาตรฐาน ISO 1825 หรือ EN 1361 หรือ EI 1529 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร พร้อมคาดแถบสีเหลืองสะท้อนแสงทุกระยะ ๔ เมตร จำนวน ๒ เส้น ติดตั้งในชุดม้วนเก็บสายเติมน้ำมันเชื้อเพลิง (HOSE REEL)

๖.๓.๖ ชุดม้วนเก็บสายเติมน้ำมันเชื้อเพลิง (HOSE REEL) ของระบบเติมน้ำมันเชื้อเพลิงแบบใต้ปีก (UNDER WING) จำนวน ๒ ชุด

๖.๓.๗ ชุดบังคับการทำงานระยะไกลแบบมือถือ (DEADMAN CONTROL) ของระบบจ่ายเชื้อเพลิง ควบคุมการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑๘ เมตร และมีชุดตั้งเวลา (TIMER) ควบคุมการทำงานของชุดบังคับการทำงานระยะไกล

๖.๓.๘ ระบบกรองเชื้อเพลิงอากาศยาน หม้อกรองเชื้อเพลิงอากาศยานเป็นไปตามมาตรฐาน EI 1581 CATEGORY M อย่างน้อยประกอบด้วย

๖.๓.๘.๑ ชุดไส้กรองเชื้อเพลิงอากาศยาน เป็นไปตามมาตรฐาน EI 1581, CATEGORY M

๖.๓.๘.๒ ชุดไล่ฟองอากาศในถังกรองอัตโนมัติ (AUTOMATIC AIR ELIMINATOR) และวาล์วป้องกันการไหลกลับ (CHECK VALVE) ของอากาศและน้ำมันเข้ามาในหม้อกรองเชื้อเพลิงอากาศยาน

๖.๓.๘.๓ ชุดระบายแรงดันเกินกำหนด (PRESSURE RELIEF VALVE) ติดตั้งวาล์วและจุดทดสอบแรงดัน พร้อมมีท่อทางระบายแรงดันให้ไหลกลับถัง

๖.๓.๘.๔ มีเซ็นเซอร์ตรวจจับน้ำ (WATER SENSOR) ที่บ่อน้ำของหม้อกรอง (WATER SUMP) การทำงานควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตรวจจับการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงเมื่อมีปริมาณน้ำในหม้อกรองสูงเกินกำหนด พร้อมติดตั้งวาล์วปิด-เปิดสำหรับระบายน้ำออกจากหม้อกรอง จำนวน ๑ ชุด

๖.๓.๘.๕ ชุดหัวต่อ...

๖.๓.๘.๕ ชุดหัวต่อสำหรับต่ออุปกรณ์ตรวจสอบคุณภาพเชื้อเพลิง (MILIPORE TEST) ทางด้านนอกของหม้อกรอง

๖.๓.๘.๖ ระบบอัดบรรจุเชื้อเพลิงเข้าถัง (BOTTOM LOAD) จากภายนอก ประกอบด้วย วาล์วปิด-เปิด และหัวต่อรับน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าถัง (AIRCRAFT ADAPTOR) จำนวน ๒ ชุด ติดตั้งด้านล่างข้างซ้าย-ขวาของถังบรรจุเชื้อเพลิง (MAIN TANK).

๖.๓.๘.๗ มีหลอดแก้วขนาด ๔ ลิตร ติดตั้งที่ด้านข้างของตัวถังฝึงบวมการเติมเชื้อเพลิง ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระดับสายตา ควบคุมการเข้า-ออกน้ำมัน โดยใช้ VALVE SPRING RETURN โดยมีท่อขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๒ นิ้ว รับน้ำมันมาจากทางเข้าและทางออกของหม้อกรองเชื้อเพลิงอากาศยาน

๖.๓.๘.๘ ระบบถ่ายเทกระแสไฟฟ้าสถิต ประกอบด้วย

๖.๓.๘.๘.๑ สายถ่ายเทกระแสไฟฟ้าสถิต ความยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร ตัวสายเคลือบด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนป้องกันไฟฟ้าสถิต พร้อมชุดม้วนเก็บสายเป็นแบบอัตโนมัติ ปลายสายเป็นชนิดที่หนีบและชนิดสลักสวมแน่นกับตัวอากาศยาน จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด

๖.๓.๘.๘.๒ มีแถบยาง ชนิดเป็นสื่อไฟฟ้า ติดตั้งกับโครงของตัวถัง เพื่อถ่ายเทกระแสไฟฟ้าสถิตลงบนพื้นดิน และไม่เกิดประกายไฟเมื่อลากไปกับพื้น

๖.๓.๘.๘.๓ สายพ่วงต่อถ่ายเทกระแสไฟฟ้าสถิต ระหว่างโครงสร้างของตัวถังกับโครงสร้างถังบรรจุเชื้อเพลิงและอุปกรณ์เติมเชื้อเพลิง อย่างน้อย ๒ ตำแหน่ง

๖.๓.๘.๘.๔ มีชุดป้องกันประกายไฟ (EXHAUST SPARK ARRESTOR) สร้างด้วยสแตนเลสสตีล (STAINLESS STEEL) ติดตั้งประกอบต่อจากปลายท่อไอเสียของเครื่องยนต์ ตำแหน่งติดตั้งด้านหน้าสุดของตัวถัง ปลายท่อทางออกของชุดป้องกันประกายไฟอยู่ฝั่งตรงข้ามกับชุดบังคับการทำงาน และชุดเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน

๖.๓.๘.๘.๕ ระบบลมเฉพาะในชุดเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน ประกอบด้วย

๖.๓.๘.๘.๕.๑ ถังลมใช้ในชุดเติมเชื้อเพลิง

๖.๓.๘.๘.๕.๒ อุปกรณ์รักษาสภาพลม พร้อมตัวกรอง และตัวปรับลดแรงดันลม

๖.๓.๘.๘.๕.๓ ชุดอุปกรณ์ควบคุมระบบลมบรรจุภายในกล่อง (CENTRALIZED PNEUMATIC BOX) เพื่อสะดวกในการตรวจสอบ และการซ่อมบำรุง

๗. สีและลวดลาย สีเหลือง (HIGHWAY YELLOW) แบบ EPOXY กันชนหน้า-หลัง ให้ใช้สีสะท้อนแสง สีแดงสลับสีขาว

๘. คุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๙. วิธีการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๑๐. การตรวจการทดลอง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณลักษณะเฉพาะพัสดุนี้

๑๑. อุปกรณ์ที่ต้องส่งพร้อมกับพัสดุนี้

๑๑.๑ อะไหล่สำรองและเครื่องมือประจำรถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน ต่อรถ ๑ คัน ดังนี้

๑๑.๑.๑ ยางอะไหล่พร้อมมกงล้อติดตั้งกับตัวรถ จำนวน ๒ ชุด

๑๑.๑.๒ ไม้กรองเชื้อเพลิงอากาศยานทั้งหมด ตามมาตรฐาน EI 1581 จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๑.๓ ประแจถอดล้อ จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๑.๔ ประแจปากตาย ขนาดต่างกันไม่น้อยกว่า ๗ ตัว จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๑.๕ ประแจแหวน...

- |         |   |             |
|---------|---|-------------|
| ๑๑.๑.๕  | ประแจแหวน ขนาดต่างกันไม่น้อยกว่า ๗ ตัว              | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๑.๑.๖  | ประแจเลื่อน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว                  | จำนวน ๑ ตัว |
| ๑๑.๑.๗  | ไขควงปากแบน ชนิดตอกได้ ขนาด ๖ นิ้ว, ๘ นิ้ว, ๑๐ นิ้ว | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๑.๑.๘  | ไขควงปากแฉก ชนิดตอกได้ ขนาด ๖ นิ้ว, ๘ นิ้ว, ๑๐ นิ้ว | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๑.๑.๙  | ประแจหกเหลี่ยม ขนาดต่างกันไม่น้อยกว่า ๗ ตัว         | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๑.๑.๑๐ | คีมลีด  | จำนวน ๑ ตัว |
| ๑๑.๑.๑๑ | ค้อนเหล็กหัวกลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ ปอนด์             | จำนวน ๑ ใ้  |
| ๑๑.๑.๑๒ | ค้อนยางหัวกลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ ปอนด์               | จำนวน ๑ ใ้  |
| ๑๑.๑.๑๓ | กระบอกอัดจารบี พร้อมหัวอัด                          | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๑.๑.๑๔ | แม่แรงไฮดรอลิก ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ ตัน               | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๑.๑.๑๕ | กล่องใส่เครื่องมือพร้อมกุญแจ                        | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๑.๑.๑๖ | ยางหนุนล้อ  | จำนวน ๒ ชุด |
- ๑๑.๒ หนังสือคู่มือ จำนวน ๖ ชุด (ฉบับจริงอย่างน้อย ๑ ชุด) ดังนี้
- ๑๑.๒.๑ หนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานและการปรนนิบัติบำรุง (OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTION MANUAL)
- ๑๑.๒.๒ หนังสือคู่มือแนะนำการซ่อมบำรุง (SHOP MANUAL) พร้อมแบบวงจรระบบ เต็มเชื้อเพลิงอากาศยาน ระบบลมและระบบอื่นๆ
- ๑๑.๒.๓ หนังสือคู่มือรายการชิ้นส่วนทั้งหมด (PART CATALOG)
- ๑๑.๒.๔ หนังสือคู่มือตามข้อ ๑๑.๒.๑ และ ๑๑.๒.๒ อาจรวมอยู่ในเล่มเดียวกัน หรือแยก ส่วนประกอบแต่ละระบบเป็นเล่มๆ ได้ หากเป็นภาษาต่างประเทศ ให้แปลเป็นภาษาไทย พร้อมจัดเก็บเป็น เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

๑๒. อื่น ๆ

๑๒.๑ แผ่นป้ายต่างๆ ที่โรงงานผู้ผลิตสลักข้อความแนะนำไว้เป็นภาษาต่างประเทศ ติดไว้ตาม ที่ต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้ปฏิบัติได้ถูกต้อง จะเป็นคำเตือน (WARNING) ข้อควรระวัง (CAUTIONS) สิ่งที่ต้องสนใจ (ATTENTION) หรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการปรนนิบัติบำรุงรักษา ให้นำมาแปลเป็นภาษาไทยและสลักข้อความที่แปลลง บนแผ่นโลหะไม่เป็นสนิม (STAINLESS STEEL) นำมาติดให้แน่นหนาใกล้เคียงกับแผ่นป้ายเดิม

๑๒.๒ ผังระบบท่อทางการไหลของเชื้อเพลิง (PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM) และ คำแนะนำการใช้งาน ติดตั้งบริเวณใกล้เคียงกับชุดระบบเดิมเชื้อเพลิง

น.อ.



(จักรพงษ์ สุจิตรธรรม)

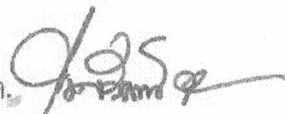
ประธานกรรมการจัดทำร่างรายละเอียด

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ชย.ทอ.

๒๑ มี.ย.๖๗

อนุมัติ

พล.อ.ต.



จก.ชย.ทอ.

๒๑ มี.ย.๖๗

## ผนวก ๒

เงื่อนไขการเสนอราคาที่ ๓/๖๘

เงื่อนไขการเสนอราคาที่ ๓/๖๘

รถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการในวันยื่นข้อเสนอ ดังต่อไปนี้

๑. แนบสำเนาเอกสารเพื่อแสดงว่าผลิตหรือประกอบสร้างรถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน จากโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) ✓
๒. แนบสำเนาเอกสารเพื่อแสดงว่าโรงงานผู้ผลิตหรือประกอบสร้างได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพตาม มอก.9001 หรือ ISO 9001 ฉบับปัจจุบันที่ไม่ขาดต่ออายุ จากหน่วยงานรับรอง (Certification Body) ที่ได้รับการรับรองระบบงาน จาก สมอ.หรือ หน่วยงานรับรองระบบงาน (Accreditation Body) ที่อยู่ภายใต้การยอมรับร่วมแบบพหุภาคีในระดับสากล (Multilateral Recognition Arrangement (MLA)) ของ International Accreditation Forum (IAF) โดยต้องมีขอบข่ายครอบคลุมการผลิตหรือประกอบรถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน หรือรถดับเพลิง หรือรถกวาดตูดฝุ่น หรือรถดูดกลิ่นตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.๒๕๒๒ มาตรา ๔ (๑๙)
๓. แนบหนังสือรับรองผลงานการขายรถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน หรือรถดับเพลิง หรือรถกวาดตูดฝุ่น หรือรถดูดกลิ่นตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.๒๕๒๒ มาตรา ๔ (๑๙) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้สัญญา กับหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนโดยตรง ย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี นับแต่วันส่งมอบงานจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ
๔. รถเติมเชื้อเพลิงอากาศยานที่เสนอ ตัวรถ และเครื่องยนต์ ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยต้องแนบแค็ตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียดของโรงงานผู้ผลิตตัวรถเพื่อประกอบการพิจารณา
๕. ต้องมีศูนย์บริการมาตรฐานภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวรถ กระจายอยู่ทุกภูมิภาคของประเทศไทย โดยต้องแนบรายชื่อศูนย์บริการ ที่อยู่ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ และสามารถสืบค้นได้จากสื่อประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (WEBSITE) ของผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายตัวรถ
๖. ระบบควบคุมการจ่ายเชื้อเพลิง แบบ PRECI FUEL CONTROL หรือเทียบเท่า โดยต้องแนบแค็ตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียดและหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตอุปกรณ์เพื่อประกอบการพิจารณา
๗. อุปกรณ์ไฟฟ้าและสายสัญญาณ ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก.หรือ ATEX โดยต้องแนบแค็ตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียดของโรงงานผู้ผลิตอุปกรณ์เพื่อประกอบการพิจารณา
๘. แนบเอกสารแค็ตตาล็อกและจัดทำเอกสาร ดังนี้
  - ๘.๑ ต้องส่งแค็ตตาล็อก และแบบรูปรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ โดยให้แนบสำเนาเอกสารที่รับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล
  - ๘.๒ แค็ตตาล็อกที่เสนอ ต้องเป็นแค็ตตาล็อกที่ผู้ผลิตจัดทำเป็นมาตรฐานสามารถสืบค้นได้จากสื่อประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (WEBSITE) ของผู้ผลิต มิใช่แค็ตตาล็อกที่มีการดัดแปลงแก้ไขเพื่อให้ผ่านข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ทางราชการกำหนด หากตรวจสอบพบว่าผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อมูลที่ไม่สามารถสืบค้นได้ทางสื่อประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (WEBSITE) ของผู้ผลิต คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ
  - ๘.๓ แบบรูปแสดงรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM, HYDRAULIC DIAGRAM และ PNEUMATIC DIAGRAM ที่ได้รับการรับรองจากวิศวกรเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่ไม่ขาดต่ออายุ

๘.๔ กรณีคุณสมบัติเฉพาะตามข้อที่ทางราชการต้องการ ไม่ปรากฏในแค็ตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาใบรับรองจากผู้ผลิตยืนยันคุณสมบัติเฉพาะที่ขาดไปในแต่ละข้อ เป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมลงลายมือชื่อของผู้มีอำนาจลงนามผู้กัพันนิติบุคคลหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้มีอำนาจลงนามผู้กัพันนิติบุคคลว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรงกัน

๘.๕ ต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบทางเทคนิคเกี่ยวกับข้อกำหนดและรายละเอียดของครุภัณฑ์ที่เสนอ กับข้อกำหนดและรายละเอียดของกรมช่างโยธาทหารอากาศ เป็นรายข้อ ได้แก่ ข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๖ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว ทั้งนี้ห้ามผู้ยื่นข้อเสนอคัดลอกรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่ทางราชการกำหนด (ในช่องที่ ๒) มาแสดงในตารางรายละเอียดของครุภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ (ในช่องที่ ๓) และการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุให้ไปอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อมากับไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของสวนสิทธิในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ

น.อ.   
(สมศักดิ์ เสนกรรหา)

หัวหน้าคณะเจ้าหน้าที่ตรวจสอบเงื่อนไขและข้อกำหนด  
ในการจัดซื้อจัดจ้าง ชย.ทอ.


๑๗พ.ย.๖๗

- อนุมัติ

พล.อ.ต.

  
(ธีรภาพ พูนผล)

จก.ชย.ทอ.

 พ.ย.๖๗

ตารางที่ ๑ ข้อเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค แบบท้ายเงื่อนไขการเสนอราคาที่ ๓/๖๘  
รถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน

ช่องที่ ๑	ช่องที่ ๒	ช่องที่ ๓	ช่องที่ ๔	ช่องที่ ๕
ลำดับ	รายละเอียดตาม คุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดของ ครุภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ	เปรียบเทียบ คุณลักษณะ	เอกสารอ้างอิง
ระบุเลขข้อให้ตรงกับเลขข้อใน รายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ ของทางราชการ	ระบุรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ ของครุภัณฑ์ตามที่ ทางราชการกำหนด	ระบุรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ ของครุภัณฑ์ที่ยื่น ข้อเสนอ	ระบุรายละเอียด เพื่อเปรียบเทียบ คุณลักษณะเฉพาะ ตามที่ทางราชการ กำหนด กับ คุณลักษณะเฉพาะ ของครุภัณฑ์ที่ยื่น ข้อเสนอ ว่าตรง ตามข้อกำหนด หรือดีกว่า คุณลักษณะที่ทาง ราชการกำหนด	ระบุเอกสาร อ้างอิง และหมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง

น.อ. 

(สมศักดิ์ เสนกรรหา)

หัวหน้าคณะเจ้าหน้าที่ตรวจสอบเงื่อนไขและข้อกำหนด  
ในการจัดซื้อจัดจ้าง ชย.ทอ.

๑๕/พ.ย.๖๗

- อนุมัติ

พล.อ.ต.

  
(ธีรภาพ พูนผล)

จก.ชย.ทอ.

๑๕ พ.ย.๖๗

สำเนาถูกต้อง

น.ต. 

(พงษ์เดช เหมแดง)

น.ต.ชย.ทอ.

  
๑๕/๑๑/๖๗

## ผนวก ๓

รายการที่ผู้ขายต้องปฏิบัติ

## รายการที่ผู้ขายต้องปฏิบัติ

๑. ส่งแผนงานการดำเนินการให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเริ่มสัญญา
๒. รายงานความก้าวหน้าการดำเนินการ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ ทุกวงรอบ ๓๐ วัน
๓. ในวันส่งมอบพัสดุ ต้องมีน้ำมันเชื้อเพลิงในถังเชื้อเพลิงของรถเต็มถัง
๔. ต้องทำการทดสอบพัสดุที่จะส่งมอบตามคุณลักษณะเฉพาะ ๆ ที่กำหนด โดย
  - ๔.๑ เสนอวิธีการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบพิจารณาก่อนทำการทดสอบ
  - ๔.๒ กรณีที่ทำการทดสอบแล้วไม่เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะ ๆ ที่กำหนด ทางราชการขอสงวนสิทธิ์ไม่รับมอบพัสดุที่ทดสอบแล้วนำไปแก้ไขตัดแปลง และให้ส่งมอบพัสดุดูใหม่ที่เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะ ๆ ที่กำหนด หรือที่มีคุณสมบัติเหนือกว่าแทน
๕. ต้องส่งแผนงานการปรนนิบัติบำรุงรักษา พร้อมทั้งจัดช่างเข้าบริการตามแผนงาน ณ สถานที่ใช้งาน โดยดำเนินการ ตรวจสอบสภาพ อัดจารบี เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง เปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่อง และเปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็นเครื่องยนต์ ทุกวงรอบ ๖ เดือน จำนวน ๔ ครั้ง ก่อนสิ้นสุดการรับประกัน พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการตามแผนงานให้ทางราชการทราบทุกครั้ง
๖. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพของพัสดุเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบให้ทางราชการ หากเกิดการชำรุดหรือบกพร่อง ซึ่งเกิดจากการใช้งานปกติหรือเกิดจากความผิดพลาดในการผลิตหรือประกอบ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม โดยต้องส่งช่างเข้าซ่อมภายใน ๓ วันทำการ เมื่อได้รับแจ้งจากทางราชการ ณ สถานที่ใช้งาน
๗. ยางเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต ต้องมีอายุไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่ผลิตจนถึงวันส่งมอบ
๘. กรณีพัสดุเป็นรถหรือยานพาหนะที่ใช้ในทางสาธารณะ ต้องจัดทำกรรมธรรม์ประกันภัยชั้น ๓ หรือดีกว่า คั้มครองด้านการจราจร ระยะเวลาประกันภัยไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยให้วันเริ่มต้นกรรมธรรม์ นับเริ่มตั้งแต่วันที่ส่งมอบรถให้กับทางราชการ
๙. จัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของทางราชการ ให้สามารถใช้งานและการซ่อมบำรุงรักษาได้ ก่อนทำการส่งมอบ พร้อมทั้งจัดทำแบบตรวจสภาพรายวัน (CHECKLIST) อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบ ตลอดจนการบำรุงรักษาตามขั้นตอนของบริษัทผู้ผลิต
๑๐. จัดทำคำแนะนำการใช้พัสดุ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มคำแนะนำการใช้พัสดุ ขย.ทอ. แนบท้ายรายการที่ผู้ขายต้องปฏิบัตินี้ และส่งให้ทางราชการในวันส่งมอบพัสดุ
๑๑. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ตามข้อ ๑ - ๑๐ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ กับทางราชการ

น.อ. 

(ธีระศักดิ์ เมืองสง)

ผอ.กสน.ชย.ทอ.

๒๓ พ.ย.๖๗

คำแนะนำการใช้พัด ทย.ทอ. แนบท้ายรายการที่ผู้ขายต้องปฏิบัติ

1. ชื่อพัด (ระบุชื่อพัด ยี่ห้อ รุ่น)
2. ความมุ่งหมายการใช้งาน (ระบุการใช้งานของพัด)
3. รูปร่างลักษณะและขนาด (ระบุรูปร่าง ลักษณะ และขนาดของพัดโดยละเอียด พร้อมรูปภาพประกอบ)
4. ขีดความสามารถและสมรรถนะ (ระบุขีดความสามารถและสมรรถนะของพัดโดยละเอียด)
5. การตรวจสอบสภาพ (ระบุขั้นตอนการตรวจสอบสภาพพัดโดยละเอียด พร้อมรูปภาพประกอบ)
6. วิธีการใช้งาน (ระบุวิธีการใช้งานพัดโดยละเอียด พร้อมรูปภาพประกอบ)
7. คำแนะนำในการปรนนิบัติบำรุง (ระบุคำแนะนำในการปรนนิบัติบำรุงพัดตามวงรอบ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต)
8. ปัญหา สาเหตุ และการแก้ไข (ระบุปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ สาเหตุ และการแก้ไข)

ปัญหา	สาเหตุ	การแก้ไข

9. ข้อห้ามและข้อระวังในการใช้งาน (ระบุข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้งานพัดโดยละเอียด)

น.อ. 

(ธีระศักดิ์ เมืองสง)

ผอ.กสน.ทย.ทอ.

๖๓ พ.ย.๖๗