

ข้อกำหนดและรายละเอียดในการจัดหาของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
งานซื้อรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่ พร้อมแขนเจาะ

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จัดซื้อ รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่ พร้อมแขนเจาะ จำนวน 3 คัน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เพื่อใช้ในการดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน ณ ท่าอากาศยาน ดังนี้

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| 1.1 ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) | จำนวน 2 คัน |
| 1.2 ท่าอากาศยานดอนเมือง (ทดม.) | จำนวน 1 คัน |

2. มาตรฐานที่กำหนด

- 2.1 รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ 100% ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2 ส่วนประกอบของรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ แชสซี (Chassis) และเครื่องยนต์ (Engine) ต้องผลิตในปี ค.ศ. ที่ยื่นข้อเสนอ เป็นต้นไป ✓
- 2.3 รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ICAO Doc 9137 Airport Services Manual Part 1 (Chapter 5 Table 5-1) และ NFPA 414 Standard for Aircraft Rescue and Fire Fighting Vehicles (2017 Edition) (หรือ ฉบับล่าสุด) และเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001
- 2.4 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประจำรถ (Fire Pump) ต้องผลิตตามมาตรฐาน NFPA 1901 (2016 Edition) (หรือ ฉบับล่าสุด) หรือ EN 1028 (2008 Edition) (หรือฉบับล่าสุด) และเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001
- 2.5 ห้องโดยสาร จะต้องผลิตประกอบให้มีคุณภาพด้านความแข็งแรงและปลอดภัย ตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ECE Regulation number 29
- 2.6 ถังบรรจุน้ำ (Water Tank) จะต้องออกแบบประกอบสร้างและมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐาน NFPA 1901
- 2.7 อุปกรณ์ดับเพลิง/กู้ภัย ประจำรถ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป โดยผลิตขึ้นตามมาตรฐาน ตามรายการดังนี้
- 2.7.1 ชุดดับเพลิงอากาศยาน (Proximity Fire Fighting Suit) ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 1971 (2018 Edition) (หรือฉบับล่าสุด) โดยได้รับการรับรองจากสถาบันทดสอบ Underwriters Laboratories (UL) หรือ Safety Equipment Institute (SEI)
- 2.7.2 ชุดเครื่องช่วยหายใจชนิดอ็อกซิเจนอิสระ (Self Contained Breathing Apparatus) ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 1981 (2013 Edition) (หรือฉบับล่าสุด) หรือ EN 137 Type 2 (2006 Edition) (หรือฉบับล่าสุด)
- 2.7.3 สายส่งน้ำดับเพลิง (Fire Hose) ผลิตตามมาตรฐาน BS 6391 หรือ DIN 14811 โดยได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เป็นกลาง (Third Party) หรือ ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 1961 โดยได้รับการรับรองจากสถาบันทดสอบ Underwriters Laboratories (UL) หรือ Factory Mutual (FM) โดยมีข้อต่อชนิดสวมเร็ว ตามมาตรฐาน BS 336

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายจรัญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

(นายอนิวรรต สุวรรณพ้องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

2.7.4 หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Nozzle) ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 1964 (2013 Edition) (หรือฉบับล่าสุด) โดยได้รับการรับรองจากสถาบันทดสอบ Underwriters Laboratories (UL) หรือ Factory Mutual (FM) หรือหน่วยงานที่เป็นกลาง (Third Party) หรือ รับรองโดยบริษัทผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001

2.7.5 บันไดก๊วยชนิด 2 ท่อน (Extension Ladder) ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 1931 หรือ EN 1147

2.7.6 ไฟฉาย (Hand-Held Flashlight) ผลิตตามมาตรฐาน ANSI/NEMA FL1 หรือ UL 913 หรือ EN 60079 หรือ IEC Ex หรือ ATEX แบบป้องกันระเบิด (Intrinsically Safe) และกันน้ำ (Water Proof) ไม่ต่ำกว่าตามมาตรฐาน IPX4

2.7.7 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Powder) ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.332-2537 หรือ Underwriters Laboratories (UL) หรือ EN-3

2.7.8 เครื่องดับเพลิงประเภท Class D ผลิตตามมาตรฐาน Underwriters Laboratories (UL) หรือ Factory Mutual (FM) หรือ EN

2.7.9 ถังบรรจุก๊าซไนโตรเจนต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 และสีของถังบรรจุก๊าซไนโตรเจนจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 88-2517 สีและสัญลักษณ์สำหรับภาชนะบรรจุก๊าซที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม)

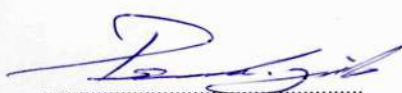
3. ลักษณะโดยทั่วไป

- 3.1 เป็นรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่ พร้อมแขนเจาะ มีล้อ 8 ล้อ
- 3.2 ถังบรรจุน้ำ (Water Tank) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 14,000 ลิตร
- 3.3 ถังบรรจุโฟม (Foam Tank) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1,500 ลิตร
- 3.4 มีตู้พร้อมที่ยึดจับอุปกรณ์ดับเพลิงและก๊วยให้อยู่กับที่ โดยตู้ดังกล่าวทุกตู้ติดตั้งล็อกในตัวรถด้านข้างซ้ายและด้านข้างขวา มีฝาเปิด-ปิดได้ ซึ่งฝาเปิด-ปิดจะต้องสามารถเปิดค้างอยู่ได้เอง โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่น ๆ มาค้ำยันหรือแขวนไว้ เพื่อความสะดวกในการเปิด-ปิด ได้ทันที

- 3.5 มีขอพ่วง (Hook) หรือที่เกี่ยวขอพ่วง ติดอยู่ที่ส่วนหน้าและส่วนท้ายของรถ
- 3.6 มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ติดตั้งอยู่กับตัวรถ
- 3.7 มีระบบปรับอากาศ (Air Condition) ภายในห้องโดยสาร

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1 รูปร่างลักษณะ และขนาด (Dimension)
 - 4.1.1 ความยาวทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 12.0 เมตร
 - 4.1.2 ความกว้างทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร (ไม่รวมกระจกมองหลังด้านข้างรถ)
 - 4.1.3 ความสูงทั้งสิ้นไม่เกิน 4.0 เมตร (รวมแขนเจาะ ขณะเก็บ) (ไม่รวมราวจับ/กันตกที่ด้านข้างรถ)
- 4.2 สมรรถนะตัวรถ (Vehicle Performance)
 - 4.2.1 เป็นรถแบบล้อยางเดี่ยว (Single Tire) สามารถขับเคลื่อนได้ทุกล้อ (All-Wheel Drive)



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรูญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวรรต สุวรรณพ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

4.2.2 เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ (Full Load) สามารถนำรถดับเพลิงออกทันทีโดยไม่ต้องอุ่นเครื่อง และจะต้องทำอัตราเร่งจาก 0 ถึงความเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนพื้นผิวคอนกรีตแห้งในแนวราบในเวลาไม่เกิน 25 วินาที และสามารถทำความเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 113 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

4.2.3 เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ (Full Load) มีมุมไต่ทั้ง Approach และ Departure ไม่น้อยกว่า 30 องศา

4.2.4 เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ (Full Load) สามารถทรงตัวในมุมเอียง Static Side Slope ได้ไม่น้อยกว่า 30 องศา

4.2.5 สมรรถนะในการรับน้ำหนักรวมน้ำหนักบรรทุก (Gross Vehicle Weight) ได้ไม่น้อยกว่า 36 ตัน

4.3 แชสซี (Chassis)

4.3.1 เป็นรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่ พร้อมแขนเจาะ มีล้อจำนวน 8 ล้อ ระบบขับเคลื่อน แบบ 8 x 8

4.3.2 Chassis ต้องออกแบบสำหรับรถดับเพลิงอากาศยานโดยเฉพาะ ซึ่ง Chassis Frame ทำจากโลหะ ชนิด High Strength Material และการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของ Chassis Frame Rails, Cross Member หรือ Member ต่าง ๆ ต้องมีความแข็งแรงเหมาะสมต่อการใช้งาน ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

4.3.3 Underaxle clearance at differential housing bowl ไม่น้อยกว่า 330 มิลลิเมตร

4.3.4 Diagonal opposite wheel motion ไม่น้อยกว่า 360 มิลลิเมตร

4.3.5 พ่นสีหรือทาสีส่วนต่าง ๆ ที่เป็นโลหะเพื่อกันสนิม ตามวิธีและมาตรฐานสากล

4.4 เครื่องยนต์ (Engine)

4.4.1 เครื่องยนต์ดีเซลระบายความร้อนด้วยน้ำ แบบสองเครื่องยนต์ โดยเครื่องยนต์ทั้งสองเครื่องยนต์ จะต้องสามารถขับเคลื่อนรถดับเพลิงได้ เป็นเครื่องยนต์ที่ได้รับมาตรฐานไอเสีย (Emission Standard) ไม่ต่ำกว่า มาตรฐาน EURO 5 หรือ TIER 4 ติดตั้งบริเวณด้านท้ายของตัวรถ

4.4.2 มีขนาดความจุปริมาตรกระบอกสูบแต่ละเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 15,900 ซีซี

4.4.3 เครื่องยนต์มีกำลัง (Horse Power) รวมไม่น้อยกว่า 1,000 แรงม้า ที่ความเร็วรอบไม่เกิน 2,300 รอบ/นาที

4.5 ระบบส่งกำลัง (Transmission System)

เป็นเกียร์อัตโนมัติ (Automatic Transmission)

4.6 ระบบบังคับการเลี้ยว (Steering System)

เป็นแบบพวงมาลัยตรงกลาง (Center) หรือ ตรงกลางซ้าย (Center Left) หรือตรงกลางขวา (Center Right) พร้อมมีระบบช่วยผ่อนแรง (Power Steering) ตามมาตรฐานผู้ผลิต และมีระบบสำรองช่วยให้สามารถบังคับ เลี้ยวได้ในกรณีฉุกเฉินเมื่อระบบช่วยผ่อนแรงหลักชำรุด

4.7 ระบบห้ามล้อ (Brake System)

4.7.1 ห้ามล้อใช้งาน (Service Brake) เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยจะต้องออกแบบให้มี ประสิทธิภาพตามมาตรฐาน NFPA 414



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรรยา ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิรุทธ สุวรรณพองใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

4.7.2 มีระบบห้ามล้อจอด (Parking Brake) ซึ่งสามารถหยุดรถที่อยู่ในสภาวะ Full Load บนพื้นเอียง 20% ได้ โดยไม่ต้องอาศัยลมช่วย

4.7.3 มีระบบช่วยป้องกันการลื่นของล้อ ABS (Anti-Lock Brake System)

4.8 ระบบกันสะเทือน (Suspension System)

กันสะเทือนด้านหน้าและด้านหลัง ตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.9 ล้อและยาง (Wheel & Tire)

ล้อและยางต้องเป็นแบบ Tubeless Radial ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.10 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Tank)

ความจุถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Tank) ไม่น้อยกว่า 400 ลิตร

4.11 ระบบไฟฟ้า (Electrical System)

4.11.1 ระบบไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานสากล

4.11.2 แบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ ชนิดไม่ต้องเติมน้ำกลั่นตลอดอายุการใช้งาน ขนาดและจำนวนตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.11.3 มีอัลเทอร์เนเตอร์ (Alternator)

4.11.4 มีเครื่องประจุไฟแบตเตอรี่ขนาด 24 โวลต์ (Battery Charger) ใช้กับไฟฟ้า AC 220 โวลต์ ติดตั้งภายในตัวรถ พร้อมมีสายไฟและข้อต่อสายเป็นแบบ Pull-Away Connection หรือ Auto Eject Plug

4.12 ถังบรรจุน้ำ (Water Tank)

4.12.1 ขนาดของถังบรรจุน้ำ มีขนาดไม่น้อยกว่า 14,000 ลิตร สร้างด้วยวัสดุจำพวก Glass Reinforced Polyester (GRP) หรือ Polypropylene

4.12.2 มีช่องสำหรับเติมน้ำ (Manhole) พร้อมฝาเปิด-ปิด ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.12.3 ภายในถัง มีแผ่นกั้นน้ำกระแทก (Baffle) ตามแนวขวางและแนวยาว

4.12.4 มีท่อระบายอากาศ/ท่อน้ำล้นในถัง มาตรฐานวัดระดับน้ำ และส่วนประกอบอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.13 ถังบรรจุโฟม (Foam Tank)

4.13.1 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1,500 ลิตร ทำด้วยวัสดุ Glass Reinforced Polyester (GRP) หรือ Polypropylene

4.13.2 มีท่อระบายอากาศทางส่งน้ำยาโฟมเข้าระบบผสมโฟม มาตรฐานวัดระดับน้ำยาโฟม และส่วนประกอบอื่นตามมาตรฐาน

4.14 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)

4.14.1 เป็นเครื่องสูบน้ำที่ออกแบบสำหรับใช้ติดตั้งกับรถดับเพลิงโดยเฉพาะ (Vehicle Mounted Pump) เรือนสูบและใบพัดสูบน้ำทำด้วยวัสดุประเภท Light Alloy หรือ Aluminium Alloy หรือ Bronze ทนทานต่อการกัดกร่อนของน้ำเค็มได้ และเพลาลูกสูบทำจาก Stainless Steel

4.14.2 เป็นเครื่องสูบน้ำชนิดแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (Centrifugal Pump) แบบ Single Stage หรือ Dual Stage สามารถรับส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า 9,000 ลิตรต่อนาที ที่แรงดัน 10 บาร์

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายจรรณ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

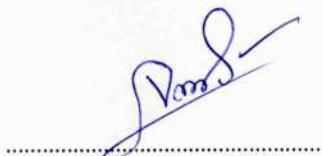
(นายอนิวัตร สุวรรณพองใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

- 4.14.3 ระบบทำสุญญากาศ (Primer) ช่วยในการสูบน้ำเป็นแบบอัตโนมัติ (Automatic Priming)
- 4.14.4 เครื่องสูบน้ำ ทำงานโดยได้รับกำลังจากเครื่องยนต์เครื่องใดเครื่องหนึ่งผ่านชุดถ่ายทอดกำลัง และสามารถสูบน้ำเพื่อปฏิบัติการดับเพลิงได้ทันที ในขณะที่รถดับเพลิงกำลังเคลื่อนตัวโดยไม่ต้องหยุดรถ โดยสามารถเข้าสู่ส่งกำลังขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำได้ทุกอัตราทดเกียร์ในขณะที่ขับเคลื่อน
- 4.14.5 ระบบการทำงานของเครื่องสูบน้ำเมื่ออยู่ในสถานะใช้งาน (Water or Foam Mode) ความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำจะเพิ่มขึ้นโดยอัตโนมัติหลังจากเปิดทางจ่ายเพื่อทำการฉีดดับเพลิง
- 4.15 ระบบท่อทาง (Piping System)
- 4.15.1 ท่อทางน้ำ/โฟม เป็นท่อทำจาก Stainless Steel
- 4.15.2 ระบบท่อทาง ต้องออกแบบให้สามารถระบายน้ำทิ้งหลังการใช้งานได้โดยไม่มีน้ำค้างท่อ และเครื่องสูบน้ำ
- 4.15.3 มีทางสูบน้ำ (Suction Inlet) จากภายนอกเข้าถึง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว พร้อม วาล์วเปิด-ปิด และข้อต่อพร้อมฝาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ทาง
- 4.15.4 ทางรับน้ำ (Pressure Inlet) จากภายนอกเข้าถึง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 ½ นิ้ว พร้อม วาล์วเปิด-ปิด และข้อต่อชนิดสวมเร็วพร้อมฝาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ทาง
- 4.15.5 ทางจ่ายน้ำ (Delivery Outlet) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 ½ นิ้ว พร้อมวาล์วเปิด-ปิด และข้อต่อชนิดสวมเร็วพร้อมฝาปิด ติดตั้งทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของตัวรถ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ทาง
- 4.16 ระบบน้ำผสมโฟม แบบ Around The Pump สามารถปรับอัตราการผสมโฟมได้ไม่น้อยกว่าที่ตำแหน่ง 1% , 3 % และ 6 % หรือดีกว่า พร้อมมีระบบล้างท่อทาง ภายหลังจากการใช้งาน
- 4.17 แขนพร้อมหัวฉีดเจาะ (High Reach Extendable Turret)
- 4.17.1 แขน (Boom) เป็นแบบ Telescopic Boom สามารถยืดออกและเลื่อนเก็บได้ ทำงานด้วย ระบบไฮดรอลิกที่ขับเคลื่อนด้วยกำลังของเครื่องยนต์ตัวรถ และมีระบบทำงานสำรองกรณีระบบทำงานหลักขัดข้อง โดยติดตั้งบนแท่นหมุน (Turntable) แบบปรับหมุน ซ้าย-ขวา (Rotation Each Side) ได้ไม่น้อยกว่าข้างละ 30 องศา
- 4.17.2 มีความสูงใช้งาน โดยวัดจากพื้นดินถึงปลายหัวเจาะ ไม่น้อยกว่า 15 เมตร
- 4.17.3 มีระบบท่อทางน้ำดับเพลิงแบบ Telescopic Water Way ทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม ติดตั้งอยู่กับ แขนเจาะ เพื่อส่งน้ำดับเพลิงจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไปยังหัวฉีดดับเพลิง
- 4.17.4 มีหัวฉีดน้ำ/โฟม แบบ Non-Aspirating Turret ติดตั้งที่ปลายบนสุดของแขนเจาะ มีคุณสมบัติ ดังนี้
- 4.17.4.1 มีอัตราการฉีดไม่น้อยกว่า 6,000 ลิตรต่อนาที เมื่อทำงานขณะเก็บแขนเจาะ
- 4.17.4.2 มีอัตราการฉีดไม่น้อยกว่า 3,000 ลิตรต่อนาที ขณะยืดแขนเจาะ
- 4.17.4.3 สามารถปรับทิศทางการฉีด ในแนวระนาบ ได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา ทำมุมก้มไม่น้อยกว่า 90 องศา และมุมเงยไม่น้อยกว่า 90 องศา



(นายปริดา ไจหล่อ)
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรูญ ธรรมกิจ)
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวรรต สุวรรณผ่องใส)
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

4.17.5 มีหัวฉีดเจาะ (Piercing Nozzle) ฉีดได้ทั้ง น้ำ/โฟม ติดตั้งที่ปลายบนสุดของแขนเจาะ ใช้เพื่อเจาะลำตัวอากาศยานและทำการดับเพลิงภายใน มีคุณสมบัติดังนี้

4.17.5.1 หัวฉีดเจาะ (Piercing Nozzle) ทำด้วยสแตนเลสสตีล (Stainless Steel) สำหรับฉีดดับเพลิงแบบเป็นฝอย (Spray Pattern) มีอัตราการฉีดไม่น้อยกว่า 950 ลิตรต่อนาที

4.17.5.2 สามารถปรับมุมการทำงานในแนวตั้งได้ โดยมุมก้มไม่น้อยกว่า 90 องศา และมุมเงยไม่น้อยกว่า 90 องศา

4.17.5.3 มีระยะในการเจาะลึก(Piercing Depth)ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

4.17.6 มีกล้องวงจรปิด ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อแสดงผลการทำงานของหัวฉีดเจาะ โดยมีจอแสดงผลติดตั้งภายในห้องโดยสาร

4.17.7 มีสปอตไลท์ (Spotlight) แบบกันน้ำ ชนิดหลอดไฟแบบ High Intensity Discharge (HID) หรือ LED ที่ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 2,500 Lumen ติดตั้งกับปลายแขนเจาะ ซึ่งสามารถหันไปได้พร้อมแขนเจาะ

4.17.8 อุปกรณ์หรือระบบที่เกี่ยวข้องในการใช้งานแขนพร้อมหัวฉีดเจาะ (High Reach Extendable Turret) จะต้องติดตั้งอยู่ใกล้ตำแหน่งที่นั่งพนักงานขับรถ โดยจะต้องควบคุมได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

4.17.8.1 ควบคุมการ เปิด-ปิดวาล์ว เพื่อฉีดน้ำ/โฟมดับเพลิง

4.17.8.2 ควบคุมทิศทาง/มุมในการฉีด (ชุดควบคุมเป็นแบบ Joy Stick หรือ Pistol Grip)

4.17.8.3 ปรับเลือกอัตราการฉีด

4.17.8.4 ควบคุมการปรับรูปแบบการฉีด

4.18 ป้อมปืนฉีดน้ำ/โฟม ชนิดติดตั้งที่ด้านหน้า (Bumper Turret)

4.18.1 เป็นป้อมปืนฉีดน้ำ/โฟม ที่ออกแบบสำหรับติดตั้งที่ส่วนหน้าบริเวณกันชนของตัวรถ ควบคุมการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า

4.18.2 มีอัตราการฉีดไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตรต่อนาที และสามารถเลือกปรับอัตราการฉีดได้

4.18.3 ชุดหัวฉีดสามารถปรับการฉีดให้เป็นลำและแผ่กระจาย (Straight Stream And Disperse Nozzle) โดยสมรรถนะในการฉีดไม่น้อยกว่า ดังนี้

4.18.3.1 ฉีดเป็นลำตรง (Straight Stream Reach) ได้ไกลไม่น้อยกว่า 50 เมตร

4.18.3.2 ฉีดแผ่กระจาย (Disperse Stream Reach) ได้ไกลไม่น้อยกว่า 15 เมตร โดยมีระยะความกว้างในการแผ่กระจายน้ำไม่น้อยกว่า 9 เมตร

4.18.4 ป้อมปืนฉีดน้ำ/โฟม สามารถบังคับหมุนสายการฉีดในแนวระนาบได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา ทำมุมก้มไม่น้อยกว่า 15 องศา และมุมเงยไม่น้อยกว่า 45 องศา และมีระบบการหมุนสายในแนวระนาบอัตโนมัติ (Automatic Oscillation) ตามมาตรฐานผู้ผลิต ซึ่งสามารถปรับตั้งมุมในการส่ายได้ตามความต้องการ

4.18.5 อุปกรณ์หรือระบบที่เกี่ยวข้องในการใช้งานป้อมปืน (Bumper Turret) จะต้องติดตั้งอยู่ใกล้ตำแหน่งที่นั่งพนักงานขับรถ เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานในขณะที่ขับเคลื่อนรถ โดยจะต้องควบคุมได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้

4.18.5.1 ควบคุมการเปิด-ปิดวาล์ว เพื่อฉีดน้ำ/โฟมดับเพลิง

4.18.5.2 ควบคุมทิศทาง/มุมในการฉีด (ชุดควบคุมเป็นแบบ Joy Stick หรือ Pistol Grip)

4.18.5.3 ควบคุมการปรับรูปแบบการฉีด

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายจตุร ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

(นายอนิวรรต สุวรรณพ้องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

4.19 ชุดม้วนสายดับเพลิง (Hose Reel)

4.19.1 ชุดม้วนสายดับเพลิง ติดตั้งภายในตู้เก็บด้านข้างตัวรถ จำนวนไม่น้อยกว่าข้างละ 1 ชุด

4.19.2 มีหัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Nozzle) แบบมีด้ามจับ (Pistol Grip) และมีคันโยกบังคับวาล์วสำหรับเปิด-ปิดน้ำ สามารถใช้งานสอดคล้องกับสายส่งน้ำดับเพลิงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ที่อัตราการฉีด 225 - 230 ลิตรต่อนาที โดยสามารถปรับการฉีดเป็นลำและเป็นฝอยได้ และเลือกอัตราการฉีดได้ไม่น้อยกว่า 4 อัตรา

4.19.3 ชุดล้อม้วนเก็บสายดับเพลิง ทำจาก Stainless Steel และมีสายดับเพลิงทำจากยางสังเคราะห์ชนิดเสริมเส้นใยที่สามารถรับแรงแตกระเบิด (Bursting Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 500 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว (PSI) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 30 เมตร มีระบบเก็บม้วนสายดับเพลิงด้วยไฟฟ้า (Electric Rewind) หรือไฮดรอลิก ของแต่ละม้วนสาย พร้อมทั้งมีระบบหมุนเก็บด้วยมือ (Manual Rewind) เป็นระบบสำรอง

4.20 ระบบป้องกันตัวเอง (Self Protection System)

4.20.1 มีหัวฉีดป้องกันตัวเองใต้ท้องรถ (Under Truck Nozzle) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หัว

4.20.2 สามารถฉีดน้ำ/โฟม แผ่กระจาย เพื่อป้องกันตัวเองได้อย่างเหมาะสม

4.21 ระบบดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Extinguisher System)

4.21.1 ถังบรรจุน้ำยาดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 225 กิโลกรัม พร้อมสายฉีดดับเพลิงยาวไม่น้อยกว่า 30 เมตร อยู่ในม้วน พร้อมหัวฉีดแบบมีด้ามจับ (Pistol Grip) ที่สามารถฉีดผงเคมีแห้งได้ในอัตราไม่น้อยกว่า 2.3 กิโลกรัมต่อวินาที

4.21.2 มีถังบรรจุก๊าซไนโตรเจน จำนวน 1 ใบ ติดตั้งบนตัวรถ ซึ่งมีปริมาณเพียงพอที่จะขับเคลื่อนผงเคมีแห้งได้หมดถัง

4.21.3 มีมาตรวัดแรงดันของถังบรรจุผงเคมีแห้ง ตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.21.4 มีระบบชุดเก็บม้วนสาย ด้วยไฟฟ้า (Electric Rewind) หรือ ไฮดรอลิก

5. ความต้องการ

5.1 รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่ พร้อมแขนเจาะ ความจุไม่น้อยกว่า 14,000 ลิตร และขนาดถังบรรจุโฟมไม่น้อยกว่า 1,500 ลิตร จำนวน 3 คัน

5.2 อะไหล่ของอุปกรณ์รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ แต่ละคัน ดังต่อไปนี้

5.2.1 กระบะล้อ พร้อมยางล้ออะไหล่ จำนวน 1 ชุด

5.2.2 ถังก๊าซไนโตรเจนสำรอง สำหรับใช้กับระบบดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง จำนวน 1 ใบ

5.3 ห้องโดยสาร มีที่นั่งพนักงานขับรถติดตั้งอยู่บริเวณส่วนตรงกลาง (Center) หรือ ตรงกลางซ้าย (Center Left) หรือตรงกลางขวา (Center Right) ของห้องโดยสาร และมีที่นั่งของพนักงานดับเพลิงไม่น้อยกว่า 3 ที่นั่ง รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 4 ที่นั่ง อยู่ในห้องโดยสาร โดยมีเข็มขัดนิรภัยทุกที่นั่ง โดยที่นั่งสำหรับพนักงานดับเพลิงจะต้องเป็นที่นั่งสำหรับติดตั้งชุดเครื่องช่วยหายใจ (SCBA) ได้



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรรณ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวรรต สุวรรณพ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

5.4 ห้องโดยสาร มีประตูเปิด-ปิด เป็นแบบบานสวิง (แบบ Manual) โดยระบบบานพับที่มีความแข็งแรงสามารถรองรับน้ำหนักบานประตูได้เป็นอย่างดี ติดตั้งยึดติดกับตัวรถโดยไม่ต้องใช้ระบบใดๆ ในการช่วยเปิด-ปิด พร้อมกลไกการล็อคประตู และกุญแจล็อคด้านซ้ายและด้านขวา ภายในห้องโดยสารติดตั้งขอหรือราวสำหรับใช้แขวนเสื้อดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 4 ชุด พร้อมมีช่องกระจกหน้าต่างซึ่งสามารถเปิด-ปิดได้ กระจกบังลมด้านหน้าเป็นแบบกระจกนิรภัย

5.5 มีระบบปรับอากาศ (Air Condition) ภายในห้องโดยสารโดยมีชุดคอมเพรสเซอร์ จำนวน 1 ชุด ใช้น้ำยาทำความเย็นชนิดไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (R 134a) หรือดีกว่า และมีความสามารถทำความเย็นภายในห้องโดยสารได้ทั่วถึงที่อุณหภูมิไม่เกิน 22 องศาเซลเซียส (71.6 องศาฟาเรนไฮต์) ในสภาวะพื้นที่กลางแจ้ง โดยมีพนักงานขับรถดับเพลิง จำนวน 1 คน และพนักงานดับเพลิง สวมใส่ชุดดับเพลิงอากาศยานพร้อมปฏิบัติงานอยู่ภายในห้องโดยสาร จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน

5.6 แขนพร้อมหัวฉีดเจาะ (High Reach Extendable Turret) จะต้องมีคุณสมบัติสามารถยืดแขน และเจาะได้ครอบคลุมพื้นที่ของลำตัวอากาศยาน A380 ลงมา เพื่อให้สามารถฉีดน้ำยาทำการดับเพลิงภายในลำตัวอากาศยานได้อย่างทั่วถึง

5.7 แผงควบคุมการทำงานของระบบหลักสำหรับการใช้งาน ติดตั้งอยู่ภายในห้องโดยสาร ในตำแหน่งที่เหมาะสมสะดวกต่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดและส่วนประกอบต่างๆ ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

5.7.1 สวิตช์ไฟหลัก (Master Switch)

5.7.2 สวิตช์สตาร์ทเครื่องยนต์ (Start Switch)

5.7.3 สวิตช์ตัดการทำงานของเครื่องยนต์ฉุกเฉิน (Emergency Shutdown Switch)

5.7.4 สวิตช์ควบคุมการทำงานของไฟส่องสว่าง และไฟสัญญาณต่าง ๆ

5.7.5 สวิตช์ควบคุมการทำงานของแขนพร้อมหัวฉีดเจาะ (High Reach Extendable Turret) และ Bumper Turret ให้อยู่ในตำแหน่งเก็บโดยอัตโนมัติ เมื่อเลิกใช้งาน

5.7.6 ชุดควบคุมการทำงานของแขนพร้อมหัวฉีดเจาะ (High Reach Extendable Turret)

5.7.7 ปุ่มควบคุมการทำงานของระบบป้องกันตัวเอง

5.7.8 ไฟสัญญาณแสดงการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

5.7.9 ไฟสัญญาณแสดงการทำงานของระบบดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง

5.7.10 สวิตช์ควบคุมการทำงานของระบบดับเพลิงน้ำ และโฟม

5.7.11 มาตรวัดหรือไฟสัญญาณแสดงระดับน้ำ ระดับโฟมในถัง

5.7.12 สวิตช์เปิด-ปิด การจ่ายน้ำ/โฟม การทำงานของชุดม้วนสายดับเพลิง

5.7.13 ไฟเตือนอันตราย (Warning Light) สำหรับระบบต่าง ๆ ที่สำคัญ

5.7.14 มาตรวัดหรือไฟสัญญาณ แสดงมุมเอียงของตัวรถ

5.7.15 มาตรวัดอุณหภูมิ ภายในห้องโดยสาร โดยแสดงค่าเป็นองศาเซลเซียส หรือองศาฟาเรนไฮต์

5.8 แผงควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ติดตั้งอยู่ด้านข้างหรือด้านท้ายของรถในตำแหน่งที่เหมาะสมสะดวกต่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดและส่วนประกอบต่างๆ ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

5.8.1 มาตรวัด หรือไฟสัญญาณแสดงระดับน้ำและระดับโฟมในถัง

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายจตุร ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

(นายอนิวรรต สุวรรณพ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

- 5.8.2 ชุดควบคุมการเร่งรอบเครื่องยนต์
- 5.8.3 ไฟสัญญาณแสดงการทำงานของเครื่องสูบน้ำ
- 5.8.4 มาตรวัดแรงดูด
- 5.8.5 มาตรวัดแรงดันของเครื่องสูบน้ำ และแรงดันที่ทางจ่ายน้ำดับเพลิง แต่ละทาง
- 5.8.6 สวิตช์ควบคุมการทำงานของระบบดับเพลิงน้ำและโฟม
- 5.8.7 สวิตช์ดับเครื่องยนต์
- 5.8.8 มาตรวัดอุณหภูมิเครื่องยนต์
- 5.8.9 มาตรวัดแรงดันน้ำมันเครื่อง
- 5.8.10 มาตรวัดรอบเครื่องยนต์

5.9 สามารถสูบลมยางล้อโดยใช้ลมจากหม้อลมห้ามล้อได้ มีอุปกรณ์ในการสูบลมครบชุดและมีปลั๊กสำหรับเสียบรับลมจากภายนอกเข้าในระบบลมที่บริเวณด้านท้ายของตัวรถ โดยออกแบบให้มีช่องเก็บสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์การสูบลม ในพื้นที่ที่เหมาะสม

5.10 มีขอพ่วง (Hook) หรือที่เกี่ยวข้องพ่วง ติดตั้งอยู่ที่ส่วนด้านหน้าและส่วนท้ายของรถ โดยสามารถรับน้ำหนักการลากจูงได้ไม่น้อยกว่า 36 ตัน

5.11 อุปกรณ์ดับเพลิง/กู้ภัย ประจำรถ แต่ละคัน ตามข้อกำหนด ICAO Doc 9137 Airport Services Manual Part 1 (Chapter 5 Table 5.2) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ประกอบด้วย

5.11.1 ชุดดับเพลิงอากาศยาน (Proximity Fire Fighting Suit) จำนวน 4 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.11.1.1 เสื้อ (Coat)

(1) เสื้อชั้นนอกผลิตจากวัสดุทนความร้อน Kevlar / PBI เคลือบผิวด้วย Aluminized สามารถกันความร้อนและสะเก็ดไฟได้เป็นอย่างดี

(2) มีซับในทำจากวัสดุที่มีลักษณะเป็น Moisture Barrier และ Thermal Barrier โดยซับในสามารถถอดแยกจากตัวเสื้อได้

(3) มีค่า Thermal Protective Performance (TPP) ตามมาตรฐาน NFPA

(4) มี Drag Rescue Device (DRD)

(5) เสื้อมีปกคอสูงไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว พร้อมแผ่นปิดคอติดด้วยแถบยึด (Velcro)

(6) ที่ปิดตัวเสื้อแบบ 2 ชั้น ชั้นในเป็นกระดุมแบบกด หรือ ซิป ชั้นนอกเป็นที่ปิดมีแถบยึด (Velcro) ติดตลอดตามแนวสาบเสื้อ หรือ เป็นที่ปิดแบบขอสับเร็ว (Non-Sparking Snap Hook)

(7) มีกระเป๋ารวมฝาปิดที่บริเวณชายเสื้อด้านหน้าทั้งซ้ายและขวา ข้างละ 1 ใบ โดยวัสดุที่ใช้บุด้านในกระเป๋าดังกล่าวต้องเป็นวัสดุทนความร้อนประเภท Kevlar

(8) มีกระเป๋ารวมฝาปิดที่อกเสื้อซ้ายและขวา ข้างละ 1 ใบ สำหรับใส่วิทยุสื่อสาร และเหนือกระเป๋าทิ้งสองข้างมีแถบผ้าความยาวไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ส่วนปลายเย็บติดกับตัวเสื้อ ใช้สำหรับหนีไฟฉาย หรือ ไมโครโฟนของวิทยุสื่อสาร โดยวัสดุที่ใช้ทำกระเป๋าดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติเป็น Moisture Barrier



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรูญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวัตร สุวรรณผ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

5.11.1.2 กางเกง (Trousers)

- (1) กางเกงชั้นนอกผลิตจากวัสดุทนความร้อน Kevlar / PBI เคลือบผิวด้วย Aluminized สามารถกันความร้อนและสะเก็ดไฟได้เป็นอย่างดี
- (2) มีซับในทำจากวัสดุที่มีลักษณะเป็น Moisture Barrier และ Thermal Barrier โดยซับในสามารถถอดแยกจากตัวกางเกงได้
- (3) มีค่า Thermal Protective Performance (TPP) ตามมาตรฐาน NFPA
- (4) กางเกงมีสายสะพาย (Suspender) สามารถปรับความยาวได้ตามความต้องการ และถอดแยกจากตัวกางเกงได้
- (5) บริเวณด้านข้างขากางเกงมีกระเป๋ใส่อุปกรณ์ข้างละ 1 ใบ ด้านในกระเป๋เย็บเสริมด้วยผ้า Kevlar พร้อมฝาปิด
- (6) บริเวณเข้าทั้ง 2 ข้างเสริมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับกางเกง เพื่อความทนทาน

5.11.1.3 ถุงมือ (Glove)

- (1) ทำจากวัสดุทนความร้อนเคลือบผิวด้วย Aluminized เป็นชนิดแบบแยก 5 นิ้ว บริเวณฝ่ามือบุด้วยหนังชนิดอ่อนนุ่ม มีผ้ายึดรัดบริเวณข้อมือทำด้วยผ้า Nomex หรือ Kevlar
- (2) สามารถกันน้ำ, สารเคมี และความร้อนได้ดี

5.11.1.4 หมวก (Helmet)

- (1) หมวกดับเพลิง ทำจากวัสดุประเภท Fiberglass หรือ Thermoplastic หุ้มด้วยวัสดุที่ผลิตจาก Kevlar/PBI เคลือบ Aluminized ด้านนอก และสามารถถอดแยกออกจากกันได้
- (2) สามารถสวมใส่หมวกร่วมกับการสวมใส่หน้ากากของชุดเครื่องช่วยหายใจ (SCBA) ได้
- (3) มี Visor ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว ทำจากวัสดุโปร่งใส ยกเปิดได้ สามารถรับแรงกระแทก และทนความร้อนได้
- (4) มีรองในหมวกแบบปรับขนาดให้กระชับกับศีรษะผู้สวมใส่ได้
- (5) มีผ้ากันความร้อนที่บริเวณต้นคอ ทำจาก Kevlar/PBI เคลือบ Aluminized ด้านนอก
- (6) มีสายรัดคางแบบปรับได้ ทำจากวัสดุทนความร้อน Nomex

5.11.1.5 รองเท้า (Proximity Fire Boots)

- (1) ผลิตจากวัสดุทนความร้อน เปลวไฟ และป้องกันการซึมผ่านของสารเคมีเหลว
- (2) ความสูงไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- (3) ภายในบุด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนกันความร้อน
- (4) บริเวณหัวรองเท้าและพื้น เสริมด้วยโลหะ หรือ วัสดุสังเคราะห์ composite เพื่อป้องกันการกระแทกและการแทงทะลุโดยของมีคม
- (5) พื้นรองเท้า (Out Sole) ผลิตจากวัสดุกันลื่นทนต่อสารเคมี
- (6) ที่ปลายบนของรองเท้ามีหูจับ สำหรับถือหรือหิ้วได้ข้างละ 2 หูจับ

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายจรรยา ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

(นายอนิวรรต สุวรรณผ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

5.11.1.6 ฝักคลุมศีรษะ (Hood) ทำจากวัสดุทนความร้อน ที่มีส่วนผสมประเภทเส้นใยคาร์บอน (Carbon Fiber) เป็นลักษณะสำหรับสวมคลุมศีรษะ ลำคอ และท้ายทอย มีช่องเปิดเฉพาะใบหน้า

5.11.1.7 ส่วนที่เป็น Moisture Barrier ของเสื้อและกางเกงต้องทำจากวัสดุ Stedair 3000 หรือ Crosstech Black หรือ RT7100

5.11.1.8 ส่วนที่เป็น Thermal Barrier ของเสื้อและกางเกงต้องทำจากวัสดุ Quantum 3D SL2i หรือ Glide Ice Pure หรือ Xtra-Lite หรือ Defender M NP หรือ Caldura SL2i หรือ Aralite NP หรือ Bravo SL2 หรือ Q-8 หรือ Synergy II 2-Layer

5.11.1.9 สายสะพาย (Suspenders) สำรอง จำนวน 4 ชุด

5.11.1.10 กระเป๋ามีความแข็งแรงทนทานต่อการเคลื่อนย้ายสำหรับเก็บรักษาชุด จำนวน 4 ใบ

5.11.2 ชุดเครื่องช่วยหายใจชนิดอ็อกซิเจนอิสระ (Self Contained Breathing Apparatus) แบบ Automatic Positive Pressure ขนาดบรรจุอากาศสำหรับใช้หายใจได้ไม่น้อยกว่า 45 นาที แรงดันการใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 300 บาร์ เพื่อใช้ในกิจการดับเพลิงและกู้ภัยโดยเฉพาะ จำนวน 4 ชุด ติดตั้งภายในตู้เก็บอุปกรณ์ด้านข้าง ตัวรถ โดยมีชุดยึดติดตั้งเครื่องช่วยหายใจแบบสามารถชักเลื่อนออกจากตัวตู้ให้เจ้าหน้าที่สามารถยื่นใส่เครื่องช่วยหายใจจากชุดที่ยึดติดตั้งได้อย่างสะดวกรวดเร็ว หรือ ติดตั้งภายในห้องโดยสาร พร้อมอุปกรณ์ยึดกระเป๋าทิ้งหรือกล่องบรรจุเครื่องช่วยหายใจ โดยชุดเครื่องช่วยหายใจแต่ละชุดประกอบด้วย

5.11.2.1 ชุดสะพายหลัง (Backplate)

(1) มีแผ่นรองหลังทำจากวัสดุสังเคราะห์โพลิเมอร์ (Polymer) หรือ Glass & Nylon Filled Carbon Composite หรือ Carbon Fiber Composite หรือ Carbon Fiber & Glass Reinforced Polyamide หรือ Polyamide & Fiberglass หรือ ทำจากวัสดุปลอดสนิม มีน้ำหนักเบา, แข็งแรงประเภทอื่น ซึ่งต้องไม่ทำจาก Aluminium โดยแผ่นรองหลังโค้งกระชับเข้ากับแผ่นหลังของผู้สวมใส่

(2) มีสายสะพายบ่าสองเส้นทำด้วยวัสดุทนความร้อน สามารถปรับความยาวสายได้ ในขณะการสวมใส่และการถอด

(3) มีเข็มขัดรัดเอวพร้อมหัวเข็มขัดทำจากวัสดุทนความร้อน โดยหัวเข็มขัดเป็นแบบ สวมและปลดล็อกได้เร็ว (การปลดล็อกใช้วิธีการบีบที่สลักหรือกดที่ตัวกดที่หัวเข็มขัด)

(4) จุดที่เชื่อมระหว่างเข็มขัดรัดเอวกับชุดสะพายหลังออกแบบให้สามารถหมุนได้ เพื่อให้เข็มขัดสามารถหมุนไปตามการเอียงตัวของผู้สวมใส่ได้ ทำให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน

(5) ชุดประกอบถังอ็อกซิเจนแบบมีตัวล็อก ซึ่งยึดติดอยู่กับแผ่นรองหลังของชุด สะพายหลัง ทำจากวัสดุทนความร้อนหรือโลหะ ใช้สำหรับยึดถังอ็อกซิเจนเข้ากับชุดสะพายหลัง

5.11.2.2 ถังอ็อกซิเจนสำหรับหายใจ (Compressed Air Cylinder)

(1) เป็นชนิดถังเดี่ยว มีโครงสร้างด้านใน (Liner) ทำด้วยวัสดุ Aluminium หรือ Aluminium Alloy และเคลือบด้วยวัสดุประเภท Carbon แบบ Fully Wrapped (Wound) หรือ Total Overwrapped มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15 ปี

(2) ปริมาตรความจุของถังไม่น้อยกว่า 6.8 ลิตร

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายจรูญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

(นายอนิวัตร สุวรรณผ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

(3) สามารถบรรจุอากาศในถังให้มีแรงดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 300 บาร์ (4,350 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)) โดยสามารถจ่ายอากาศให้ผู้สวมใส่ใช้งานได้น้อยกว่า 45 นาที ที่อัตราการใช้อากาศหายใจ 40 ลิตรต่อนาที

(4) น้ำหนักของถังอัดอากาศเมื่ออัดอากาศได้แรงดัน 300 บาร์ ต้องไม่เกิน 7.5 กิโลกรัม

5.11.2.3 ชุดควบคุมแรงดันอากาศ (Regulator Unit)

(1) มีอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ลดแรงดันอากาศที่ออกมาจากถังอัดอากาศ (First Stage Pressure Reducer) ให้มีแรงดันเหมาะสมกับการใช้งาน

(2) มีสายอากาศต่อเข้ากับมาตรวัดแรงดันอากาศ โดยมาตรวัดแรงดันเป็นแบบเรืองแสงหรือมีไฟส่องสว่างด้านใน มีตัวเลขและเข็มวัดค่าแรงดันอากาศภายในถังโดยสามารถวัดค่าได้ไม่น้อยกว่า 0 - 350 บาร์ หรือ ไม่น้อยกว่า 0 - 4,500 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) โดยจะต้องบ่งบอกตำแหน่งที่อากาศเหลือน้อยเข้าสู่ระยะเตือนภัย (Safety Margin) หรือ เป็นมาตรวัดแรงดันแบบดิจิทัลเรืองแสง หรือ มีไฟส่องสว่างด้านใน และมีไฟติดแสดงให้เห็นเมื่ออากาศเหลือน้อยเข้าสู่ระยะเตือนภัย (Safety Margin)

(3) มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือน เมื่อแรงดันในถังอัดอากาศเริ่มลดต่ำลงเข้าสู่ระยะเตือนภัย (Safety Margin) โดยจะเริ่มส่งสัญญาณเตือนขณะปริมาณอากาศลดลงมาเหลือที่ 33% (NFPA 1981) หรือ ที่ระหว่าง 50 - 60 บาร์ (EN 137) ซึ่งจะส่งสัญญาณเตือนด้วยแสง หรือ เสียง หรือ การสั่นสะเทือน หรือ การเตือนด้วยการส่งสัญญาณที่กล่าวมารวมกันมากกว่า 1 สัญญาณ

(4) มีสายอากาศต่อกับเข้าชุดวาล์วหายใจ (Breathing Valve)

5.11.2.4 ชุดวาล์วหายใจ (Breathing Valve)

(1) เป็นอุปกรณ์ที่ต่อเข้ากับหน้ากากหายใจ โดยใช้วิธีการกด เพื่อล็อกเข้ากับหน้ากากหายใจแบบสวมเร็ว (Quick Connect) หรือ โดยใช้วิธีหมุน เพื่อล็อกเข้ากับหน้ากากหายใจโดยมีวงรอบในการหมุนไม่เกินครึ่งรอบ โดยไม่ใช้วิธีการหมุนแบบเกลียว

(2) เป็นชนิดปล่อยอากาศเข้าสู่หน้ากากโดยอัตโนมัติ เมื่อผู้ใช้งานชุดหายใจครั้งแรก ออกแบบใช้งานแบบ Demand Type

(3) มีระบบควบคุมอากาศภายในหน้ากากให้เป็นแบบ Positive Pressure

(4) มีระบบจ่ายอากาศฉุกเฉิน By-Pass System สำรองในกรณีที่ระบบจ่ายอากาศปกติขัดข้อง

5.11.2.5 หน้ากากหายใจ (Face Mask)

(1) แบบสวมครอบปิดเต็มใบหน้า (Full Face Mask) ทำจากวัสดุประเภทซิลิโคน (Silicone) หรือ ยางสังเคราะห์ มีคุณสมบัติอ่อนนุ่ม, กระชับเข้ากับใบหน้า, ทนความร้อนและสารเคมี

(2) ภายในมีชุดครอบปากและจมูก (Inner Mask) โดยมีช่องอากาศเข้าและช่องอากาศออกแยกส่วนจากกัน

(3) มีระบบไดอะแฟรม (Diaphragm) ทำให้สามารถพูดติดต่อสื่อสารได้ และมีช่องสำหรับเปิดให้อากาศจากภายนอกเข้าเพื่อใช้หายใจได้โดยไม่ต้องถอดหน้ากาก



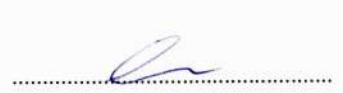
(นายปริดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรรณ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวรรต สุวรรณผ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

(4) ช่องมอง (Visor) เป็นวัสดุใส จอกว้าง ทำจากวัสดุประเภทโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) มีคุณสมบัติป้องกันการขีดข่วน ทนแรงกระแทกและทนความร้อน สามารถถอดเปลี่ยนได้เมื่อเกิดการชำรุด

(5) มีตัวล็อกควาล์วหายใจ ที่ใช้วิธีการกด หรือ ดันไปด้านข้าง เพื่อปลดล็อกชุดควาล์วหายใจออกจากหน้ากาก

(6) มีสายรัดศีรษะไม่น้อยกว่า 4 จุด ทำจากวัสดุที่มีความยืดหยุ่น สามารถทนแรงดึงได้สูง, ไม่ติดไฟ, น้ำหนักเบา สามารถปรับให้กระชับและถอดได้รวดเร็ว และมีสายสำหรับคล้องคอผู้สวมใส่

5.11.2.6 ชุดเครื่องช่วยหายใจ มีน้ำหนักรวมเมื่อมีอากาศเต็มถึงไม่เกิน 13 กิโลกรัม

5.11.2.7 ถังอัดอากาศสำรอง ซึ่งมีคุณลักษณะเช่นเดียวกับข้อ 5.11.2.2 จำนวน 4 ถัง

5.11.2.8 ถังหุ้มถังอัดอากาศ ทำจากผ้า Nomex หรือ Kevlar หรือวัสดุทนทานต่อความร้อน พร้อมแถบสะท้อนแสง จำนวน 8 ใบ

5.11.2.9 กระเป๋าทรงกล่องบรรจุ เป็นพลาสติกหล่อขึ้นรูปนิ่ม 2 ชั้น ป้องกันการกระแทก จำนวน 4 ใบ

5.11.3 สายส่งน้ำดับเพลิง (Fire Hose) ชนิดทอจากเส้นใยสังเคราะห์ (Synthetic Fiber) ผืนภายในและภายนอก (Lining and Cover) เป็นยางสังเคราะห์พิเศษประเภท Nitrile/PVC Synthetic Rubber โดยผืนกหรือยึดแน่นเป็นเนื้อเดียวกันกับเส้นใยที่ทอเป็นสายดับเพลิง มีความทนทานต่อผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี, สภาพอากาศ, การขีด-ถูที่เกิดจากการเสียดสี (Abrasion) ได้ดี มีประสิทธิภาพในการทนแรงดันแตกระเบิด (Bursting Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 50 บาร์ และทนแรงดันใช้งาน (Working Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 16 บาร์ เป็นสายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ½ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 30 เมตร มีข้อต่อชนิดสวมเร็ว ตามมาตรฐาน BS 336 ขนาด 2 ½ นิ้ว จำนวน 22 เส้น (จัดเก็บบนรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ จำนวน 12 เส้น และส่งมอบแยก จำนวน 10 เส้น)

5.11.4 หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Nozzle) ขนาดกลาง แบบมีด้ามจับ (Pistol Grip) และมีคันโยกบังคับควาล์วเปิด-ปิดน้ำ สำหรับการฉีดน้ำ/โฟมดับเพลิง ชนิดปรับเปลี่ยนรูปแบบการฉีดได้ทั้งการฉีดแบบลำตรง หรือฉีดเป็นฝอย/ม่านน้ำกันความร้อน สามารถปรับอัตราการฉีดน้ำ/โฟมดับเพลิงได้ตั้งแต่ 360 ถึง 750 ลิตรต่อนาที (LPM) ที่แรงดันใช้งาน 7 บาร์ มีน้ำหนักรวมไม่เกิน 3.5 กิโลกรัม ปลายหัวฉีดหุ้มด้วยยางสังเคราะห์ พร้อมข้อต่อของหัวฉีดเป็นชนิดสวมเร็วขนาด 2 ½ นิ้ว จำนวน 4 หัว พร้อมกับมีหัวฉีดโฟมชนิดอัตราการขยายตัวต่ำ (Low Expansion Foam Nozzle) จำนวน 4 หัว

5.11.5 บันไดก๊วยชนิด 2 ท่อน (Extension Ladder) ทำจากวัสดุประเภท Aluminium สามารถปรับความยาวได้ไม่น้อยกว่า 20 ฟุต จำนวน 2 อัน

5.11.6 ไฟฉาย (Hand-Held Flashlight) ขนาดกำลังในการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 20,000 แรงเทียน ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์ (Alkaline Battery) ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน 4 ชุด

5.11.7 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Powder) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์ Fire Rating 6A- 20 B จำนวน 2 เครื่อง

5.11.8 เครื่องดับเพลิงประเภท Class D ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์ จำนวน 2 เครื่อง

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายจรรณ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

(นายอนิรุทธ สุวรรณผ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

5.11.9 ท่อดูดน้ำ ผลิตจากยางสังเคราะห์ ภายในท่อเสริมด้วยขดลวด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมข้อต่อ จำนวน 2 ชุด พร้อมก้ามหั่วกรองผง สำหรับต่อกับปลายท่อดูดน้ำ จำนวน 2 ชุด

5.11.10 ชุดอุปกรณ์กู้ภัยอากาศยาน (Forcible entry tools) ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- | | |
|--|-------------|
| 5.11.10.1 คานงัด (Prying Tool) | จำนวน 2 อัน |
| 5.11.10.2 ชะแลง ขนาด 95 เซนติเมตร (Crowbar 95 cm) | จำนวน 2 อัน |
| 5.11.10.3 ชะแลง ขนาด 1.65 เมตร (Crowbar 1.65 m) | จำนวน 2 อัน |
| 5.11.10.4 ขวานก้อย ขนาดใหญ่ (Axe, rescue large non wedge type) | จำนวน 2 อัน |
| 5.11.10.5 ขวานก้อย ขนาดเล็ก (Axe, rescue small non wedge or aircraft type) | |

จำนวน 4 อัน

- | | |
|---|-------------|
| 5.11.10.6 คีมตัด ขนาด 61 เซนติเมตร (Cutter Bolt 61 cm) | จำนวน 2 อัน |
| 5.11.10.7 ค้อน ขนาดน้ำหนัก 1.8 กิโลกรัม (Hammer 1.8 Kg) | จำนวน 2 อัน |
| 5.11.10.8 สิวสกัด ขนาด 2.5 เซนติเมตร (Chisel cold 2.5 cm) | จำนวน 2 อัน |

5.11.11 ชุดอุปกรณ์กู้ภัย (Rescue Tool Box) ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- | | |
|---|--------------|
| 5.11.11.1 เชือกกู้ภัย ยาว 45 เมตร (Rope Line Rescue 45 m) | จำนวน 2 เส้น |
| 5.11.11.2 เชือกกู้ภัย ยาว 30 เมตร (Rope Line Rescue 30 m) | จำนวน 2 เส้น |
| 5.11.11.3 ห่วงเชือกพร้อมขอเกี่ยว | จำนวน 2 ชุด |
| 5.11.11.4 คีมตัดขนาด 8 นิ้ว | จำนวน 1 อัน |
| 5.11.11.5 เลื่อยตัดโลหะสามารถปรับได้ตั้งแต่ 8-12 นิ้ว | จำนวน 1 อัน |
| 5.11.11.6 ใบเลื่อยตัดโลหะ | จำนวน 3 ใบ |
| 5.11.11.7 ลูกดูด | จำนวน 5 อัน |
| 5.11.11.8 คีมล๊อค ขนาด 10 นิ้ว | จำนวน 1 อัน |
| 5.11.11.9 เลื่อยป็น ใบเลื่อยยาวไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว | จำนวน 1 อัน |
| 5.11.11.10 ค้อนแบบมีหงอน ขนาด 0.6 กิโลกรัม | จำนวน 1 อัน |
| 5.11.11.11 ไขควงปากแบน ขนาด 8 นิ้ว | จำนวน 1 อัน |
| 5.11.11.12 ไขควงปากแบน ขนาด 6 นิ้ว | จำนวน 1 อัน |
| 5.11.11.13 ไขควงปากแฉก ขนาด 8 นิ้ว | จำนวน 1 อัน |
| 5.11.11.14 ไขควงปากแฉก ขนาด 6 นิ้ว | จำนวน 1 อัน |
| 5.11.11.15 มีดตัดเข็มขัดผู้โดยสาร (Seat Belt Cutter) | จำนวน 2 อัน |
| 5.11.11.16 กระเป๋ <u>หรือ</u> หีบบรรจุอุปกรณ์ตามรายการทั้งหมด | จำนวน 1 ใบ |

5.11.12 อุปกรณ์ปฐมพยาบาล (First aid equipment) ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| 5.11.12.1 ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น (Medical First Aid Kit) | จำนวน 1 ชุด |
|---|-------------|



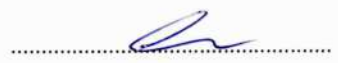
(นายปริดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรูญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวรรต สุวรรณผ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

5.11.12.2 เครื่องกระตุ้นหัวใจ ชนิดอัตโนมัติ (Automated External Defibrillator) (AED) จำนวน 1 ชุด

5.11.12.3 เครื่องช่วยหายใจชนิดออกซิเจน (Oxygen Resuscitation Equipment) (ORE) จำนวน 1 ชุด

5.11.13 อุปกรณ์ประเภทอื่น ๆ ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ดังนี้

5.11.13.1 ผ้าห่มกันไฟ (Fire Blanket) จำนวน 3 ผืน

5.11.13.2 ผ้ายางกันน้ำ ขนาดกว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า 6 x 8 เมตร จำนวน 1 ผืน

5.11.13.3 อุปกรณ์ยันล้อรถ (Chock Block) จำนวน 2 คู่

5.11.13.4 แว่นตานิรภัย (Protective Goggles) จำนวน 3 อัน

5.11.13.5 กล้องถ่ายภาพความร้อน (Thermal Image Camera) แบบมือถือ จำนวน 2 ตัว

5.11.14 เพลตัก (Scoop Stretcher) ทำด้วยวัสดุประเภท Aluminium Alloy หรือ Polymer สามารถถอดแยกเป็น 2 ส่วนได้ และปรับความยาวของเพลได้ พร้อมเข็มขัดรัด 3 เส้น จำนวน 4 เพล

5.11.15 เพลพลาสติก แบบ Long Backboard จำนวน 4 เพล มีคุณลักษณะ ดังนี้

5.11.15.1 ทำด้วยพลาสติก HDPE หรือ ABS เสริมโครงไม้ให้เกิดการแอ่นตัวขณะเคลื่อนย้าย

ผู้ประสบภัย

5.11.15.2 มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1,830 มิลลิเมตร ความกว้างช่วงลำตัวไม่น้อยกว่า

410 มิลลิเมตร

5.11.15.3 มีหูสำหรับจับหรือยกหัว พร้อมสายรัดตัวผู้ประสบภัย ไม่น้อยกว่า 4 เส้น

5.11.15.4 สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 159 กิโลกรัม

5.11.15.5 มีน้ำหนักไม่เกิน 8 กิโลกรัม

5.12 ระบบความปลอดภัยและไฟส่องสว่าง (Safety Device and Lighting Equipment) ประจำรถแต่ละคัน ประกอบด้วย

5.12.1 โคมไฟแสงสว่าง และไฟสัญญาณต่าง ๆ ครบถ้วนตามกฎหมายจราจรของประเทศไทย

5.12.2 โคมไฟสัญญาณฉุกเฉินโคมสีน้ำเงิน ตามมาตรฐาน ICAO ติดตั้งบริเวณส่วนบนของรถในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยมองเห็นไฟสัญญาณฉุกเฉินได้ชัดเจนจากระยะไกล จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ดวง

5.12.3 ชุดอิเล็กทรอนิกส์พร้อมเครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ เป็นแบบที่สามารถเชื่อมต่อเพื่อใช้งานร่วมกับวิทยุสื่อสารได้ จำนวน 1 ชุด

5.12.4 แตรสัญญาณ (Air Horn) ติดตั้งที่ด้านใต้กันชน จำนวน 2 ชุด

5.12.5 ติดตั้งชุดสปอตไลท์ (Spotlight) ชนิดหลอดไฟแบบ LED ที่ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 Lumen สามารถปรับหมุนสายซ้ายขวาและปรับมุมก้ม-เงยได้ โดยติดตั้งที่ส่วนบนด้านหน้ารถ จำนวน 2 ดวง และติดตั้งส่วนบนด้านท้ายรถ จำนวน 2 ดวง โดยควบคุมการส่องสว่างได้จากภายในห้องโดยสารและมีชุดควบคุมการทำงานระยะไกลแบบไร้สาย (Wireless Remote Control) (ชุดสปอตไลท์ (Spotlight) ติดตั้งโดยไม่ต้องใช้เสา)



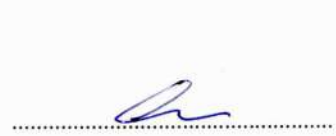
(นายปรีดา ไจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรูญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวรรต สุวรรณพ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

5.12.6 ติดตั้งกล้องตรวจจับวัตถุ ระบบ Drive's Enhanced Vision System (DEVS) มี Forward Looking Infrared sensor (FLIR) โดยใช้พลังงานอินฟราเรด ความละเอียดไม่น้อยกว่า 320 x 240 pixels พร้อมมีจอแสดงผลติดตั้งภายในห้องโดยสาร หรืออุปกรณ์อื่นใดที่ผลิตขึ้นตามเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อช่วยในการมองเห็นในสภาวะทัศนวิสัยต่ำ ตามข้อแนะนำของ ICAO โดยติดตั้งที่ส่วนหน้าของตัวรถในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อความปลอดภัยในการขับเคลื่อนรถในสภาวะทัศนวิสัยต่ำ ทั้งนี้จะต้องสามารถช่วยในการมองเห็นในระยะไม่ต่ำกว่า 800 เมตร

5.12.7 เสียงสัญญาณเตือนขณะรถถอยหลัง พร้อม อุปกรณ์ตรวจจับวัตถุ (Sensor) ทางด้านหลัง

5.12.8 ระบบไฟแสงสว่างภายในห้องเก็บอุปกรณ์ดับเพลิง ห้องอุปกรณ์ควบคุมระบบดับเพลิง และห้องเครื่องยนต์ เป็นระบบไฟติดเมื่อเปิดประตู และไฟดับเมื่อปิดประตู

5.12.9 ระบบฉีดน้ำล้างกระจก (Windshield Deluge) โดยใช้น้ำจากถังบรรจุน้ำประจำรถ สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำล้างกระจกได้จากแผงควบคุมภายในห้องโดยสาร

5.12.10 ที่เหยียบ (Step) หรือบันได สำหรับขึ้นด้านบนตัวถังรถ มีแถบสะท้อนแสง พร้อมมีราวจับ/กั้นตกอย่างมั่นคงแข็งแรง พื้นทางเดินด้านบนตัวรถต้องเป็นพื้นที่มีลักษณะกันลื่นเมื่อเปียกน้ำหรือของเหลว มีราวจับ / กั้นตกที่ด้านข้างรถทั้งสองข้าง สามารถยืนจับได้โดยสะดวก

5.13 มาตรฐานการออกแบบ

5.13.1 จะต้องออกแบบให้สะดวกต่อการเข้าตรวจสอบ ,ระบบลม, ระบบไฟฟ้า และระบบไฮดรอลิก

5.13.2 ห้องเครื่องยนต์จะต้องออกแบบให้สามารถเข้าไปบำรุงรักษา หรือให้บริการตามระยะรอบของการบำรุงรักษาได้โดยสะดวก พร้อมมีประตูเปิด-ปิด

5.13.3 การซ่อมบำรุงระบบต่าง ๆ จะต้องสามารถใช้เครื่องมือมาตรฐานสากลโดยทั่วไปได้

5.13.4 จะต้องออกแบบให้ตู้เก็บอุปกรณ์ของรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ สามารถจัดเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สะดวกต่อการนำออกมาใช้งานในภาวะฉุกเฉิน

5.14 อัลเทอร์เนเตอร์ (Alternator) ที่ติดตั้งกับรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ จะต้องมีความสามารถเพียงพอที่จะประจุไฟให้กับแบตเตอรี่ของตัวรถ เพื่อให้กระแสเพียงพอกับอุปกรณ์มาตรฐานต่างๆ ที่ติดตั้งเพิ่มเติมพร้อมกับตัวรถ ในสภาวะการใช้งาน Full Load ได้

5.15 สีและลวดลาย

5.15.1 ตัวรถพ่นสีแดงเป็นสีตามมาตรฐาน RAL 3000 (Flame Red) หรือ PANTONE 484 หรือ CMYK/CMJN 190990100 9 หรือ RGB (hex) a 02725 เป็นสีพ่นตามมาตรฐานผู้ผลิต

5.15.2 รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ มีอักษรคำว่า “ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ” และคำว่า “SUARNABHUMI INTERNATIONAL AIRPORT” อยู่เหนือลวดลายลักษณะเครื่องหมายบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ทั้ง 2 ข้างตัวรถ โดยมีขนาดตามความเหมาะสม และสวยงาม ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องส่งแบบอักษรและเครื่องหมายมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนติดตั้ง



(นายปรีดา ไจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเจริญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิรุทธ สุวรรณพองใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

5.15.3 รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ มีอักษรคำว่า “ท่าอากาศยานดอนเมือง” และคำว่า “ DON MUEANG INTERNATIONAL AIRPORT” อยู่เหนือสวดลายลักษณะเครื่องหมาย บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ทั้ง 2 ข้างตัวรถ โดยมีขนาดตามความเหมาะสม และสวยงาม ทั้งนี้ผู้ขาย จะต้องส่งแบบอักษรและเครื่องหมายมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนติดตั้ง

5.16 ผู้ขายต้องจัดทำช่องสำหรับใส่อุปกรณ์ประจำรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ จำนวน 2 รายการ ไว้ในบริเวณที่สามารถนำอุปกรณ์ไปใช้งานได้โดยสะดวก ดังนี้

5.16.1 ช่องเก็บอุปกรณ์ชุดเครื่องตัด-ถ่างเอนกประสงค์ แบบมีถาดรอง โดยมีขนาดตามที่ ทอท. กำหนดไว้ภายหลัง

5.16.2 ช่องเก็บอุปกรณ์ชุดเครื่องมือกู้ภัยแบบเครื่องตัด-เจาะใช้กำลังลมอัดกระแทก (Air Gun) โดยมีขนาดตามที่ ทอท. กำหนดไว้ภายหลัง

5.17 แผ่นป้ายแสดงต่าง ๆ ที่โรงงานผู้ผลิตสลักข้อความแนะนำไว้เป็นภาษาต่างประเทศติดไว้ตามที่ต้องการ เพื่อให้ผู้ใช้ปฏิบัติงานได้ถูกต้อง จะเป็นคำเตือน (Warning), ข้อควรระวัง (Caution), สิ่งที่ต้องสนใจ(Attention) หรือ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานและบำรุงรักษา ให้แปลเป็นภาษาไทยสลักลงบนแผ่นทองเหลืองหรือสแตนเลส หรือวัสดุอื่นที่มีความทนทาน นำมาติดไว้ให้แน่นหนาใกล้เคียงกับแผ่นป้ายเดิมหรือทับแผ่นป้ายเดิม (ถ้าไม่มีพื้นที่) และติดแผ่นป้ายบอกความดันลมไว้ทุกล้อ ที่ขอบบังโคลนหรือที่ใกล้เคียงมองเห็นง่าย

5.18 เครื่องมือและอุปกรณ์ ประจำรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ แต่ละคัน

5.18.1 เครื่องมือประจำรถสามารถซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ และเครื่องสูบน้ำดับเพลิงระดับหน่วยผู้ใช้งาน บรรจุในกล่องโลหะ จำนวน 1 ชุด

5.18.2 ประแจเลื่อนขนาด 20 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

5.18.3 แม่แรงไฮดรอลิคประจำรถ ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตัน จำนวน 1 ชุด

5.18.4 เครื่องมือและอุปกรณ์การถอดล้อ จำนวน 1 ชุด

5.19 น้ำยาดับเพลิงโฟม Aqueous Film Forming Foam (Foam Concentrate AFFF 3%) ชนิดความเข้มข้นการใช้งาน 3% ให้มีปริมาณเต็มความจุของถังโฟมของรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ

6. การทดสอบ แต่ละคัน

6.1 รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ ต้องได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เป็นกลาง (Third Party) ที่เป็นหน่วยงานรัฐ หรือ หน่วยงานเอกชน อาทิเช่น Underwriters Laboratories (UL), Technischer Uberwachungsverein (TUV), Societe Generale De Surveillance SA (SGS), ECO Certificazioni S.P.A., Inspecta, Fire & Safety Consulting,LLC (FASC), Bureau Veritas เป็นต้น ซึ่งจะต้องดำเนินการทดสอบ หรือ ออกใบรับรอง ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test) โดยมีหัวข้อไม่น้อยกว่ารายการ ดังต่อไปนี้

6.1.1 รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ รายละเอียดในข้อ 2.3

6.1.2 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) รายละเอียดในข้อ 2.4

6.1.3 ห้องโดยสาร รายละเอียดในข้อ 2.5

6.1.4 รูปร่างลักษณะ และขนาด (Dimension) รายละเอียดในข้อ 4.1

6.1.5 สมรรถนะตัวรถ (Vehicle Performance) รายละเอียดในข้อ 4.2

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายจรูญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

(นายอนิรุทธ สุวรรณผ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

- 6.1.6 แชสซี (Chassis) รายละเอียดในข้อ 4.3.3 - 4.3.4
- 6.1.7 เครื่องยนต์ (Engine) รายละเอียดในข้อ 4.4
- 6.1.8 ระบบส่งกำลัง (Transmission System) รายละเอียดในข้อ 4.5
- 6.1.9 ระบบบังคับการเลี้ยว (Steering System) รายละเอียดในข้อ 4.6
- 6.1.10 ระบบห้ามล้อ (Brake System) รายละเอียดในข้อ 4.7
- 6.1.11 ถังบรรจุน้ำ (Water Tank) รายละเอียดในข้อ 4.12.1- 4.12.3
- 6.1.12 ถังบรรจุโฟม (Foam Tank) รายละเอียดในข้อ 4.13.1
- 6.1.13 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) รายละเอียดในข้อ 4.14.2
- 6.1.14 ระบบท่อทาง (Piping System) รายละเอียดในข้อ 4.15
- 6.1.15 ระบบน้ำผสมโฟม แบบ Around The Pump รายละเอียดในข้อ 4.16
- 6.1.16 แขนพร้อมหัวฉีดเจาะ (High Reach Extendable Turret) รายละเอียดในข้อ 4.17.1 - 4.17.6
- 6.1.17 ป้อมปืนฉีดน้ำ/โฟม (Bumper Turret) รายละเอียดในข้อ 4.18.3 - 4.18.4
- 6.1.18 ชุดม้วนสายดับเพลิง (Hose Reel) รายละเอียดในข้อ 4.19.2
- 6.1.19 ระบบป้องกันตัวเอง (Self Protection System) รายละเอียดในข้อ 4.20
- 6.1.20 ระบบดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง(Dry Chemical Extinguisher System) รายละเอียดในข้อ 4.21

6.2 ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ มาทำการทดสอบการใช้งานตามเอกสาร ขั้นตอนการทดสอบระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ (Test Procedure of The Vehicle) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาจนเป็นที่เรียบร้อย ณ ท่าอากาศยานแต่ละแห่ง (Site Acceptance Test) โดยมีหัวข้อไม่น้อยกว่ารายการ ดังต่อไปนี้

- 6.2.1 สมรรถนะตัวรถ (Vehicle Performance) รายละเอียดในข้อ 4.2.1- 4.2.2
- 6.2.2 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) รายละเอียดในข้อ 4.14.2
- 6.2.3 ระบบท่อทาง (Piping System) รายละเอียดในข้อ 4.15
- 6.2.4 แขนพร้อมหัวฉีดเจาะ (High Reach Extendable Turret) รายละเอียดในข้อ 4.17.1 - 4.17.6
- 6.2.5 ป้อมปืนฉีดน้ำ/โฟม (Bumper Turret) รายละเอียดในข้อ 4.18.3 - 4.18.4
- 6.2.6 ชุดม้วนสายดับเพลิง (Hose Reel) รายละเอียดในข้อ 4.19.2
- 6.2.7 ระบบป้องกันตัวเอง (Self Protection System) รายละเอียดในข้อ 4.20
- 6.2.8 ทดสอบการทำงาน ระบบปรับอากาศ (Air Condition) ภายในห้องโดยสาร รายละเอียด

ในข้อ 5.5

6.2.9 ทดสอบการทำงาน แผนควบคุมการทำงานของระบบหลักสำหรับการใช้งาน ติดตั้งอยู่ภายในห้องโดยสาร รายละเอียดในข้อ 5.7

6.2.10 ทดสอบการทำงาน แผนควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ติดตั้งอยู่ด้านข้างหรือด้านท้ายของรถ รายละเอียดในข้อ 5.8

6.2.11 ทดสอบการทำงาน สามารถสูบลมยางล้อโดยใช้ลมจากหม้อลมห้ามล้อได้ รายละเอียดในข้อ 5.9



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรรณ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวรรต สุวรรณวงศ์)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

6.2.12 ทดสอบการทำงาน ระบบความปลอดภัยและไฟส่องสว่าง (Safety Device and Lighting Equipment) ประจํารถ รายละเอียดในข้อ 5.12

6.3 ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ความเสียหายหรืออุบัติเหตุใดๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระหว่างการทดสอบทั้งสิ้น

6.4 ผู้ขายจะต้องเสนอเอกสารขั้นตอนการทดสอบรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ (Test Procedure of The Vehicle) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการทดสอบไม่น้อยกว่า 90 วัน

7. การฝึกอบรม

7.1 ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ มาฝึกอบรมการใช้งานรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ ให้สำหรับเจ้าหน้าที่ ทอท. จนเป็นที่เข้าใจและสามารถควบคุมการทำงานทุกระบบของรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ ได้เป็นอย่างดี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 วันทำการ ในแต่ละท่าอากาศยาน ดังนี้ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และ ท่าอากาศยานดอนเมือง โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งหมด

7.2 ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ มาฝึกอบรมการซ่อมบำรุงรักษาทุกระบบของรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ ให้สำหรับเจ้าหน้าที่ ทอท.จนเป็นที่เข้าใจได้เป็นอย่างดี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วันทำการ ในแต่ละท่าอากาศยาน ดังนี้ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และ ท่าอากาศยานดอนเมือง โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งหมด

7.3 ผู้ขายต้องจัดทำแผน หรือตารางการฝึกอบรม รวมถึงหัวข้อในการฝึกอบรมการใช้งานรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ และการซ่อมบำรุงรักษาทุกระบบของรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ

7.4 ผู้ขายต้องมอบประกาศนียบัตร หรือเอกสารรับรองการฝึกอบรม ที่รับรองโดยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้สำหรับ เจ้าหน้าที่ ทอท. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคน

8. หนังสือคู่มือ หรือเอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบสิ่งของตามสัญญา แต่ละท่าอากาศยาน

8.1 หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง/กู้ภัยประจํารถ ฉบับภาษาไทย และฉบับภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 4 เล่ม

8.2 หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุงรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ (Service Manual) ซึ่งแสดงรายละเอียดการแก้ปัญหาขัดข้อง (Troubleshooting), ชิ้นส่วนอะไหล่ (Part List), วงจรไฟฟ้า (Schematic diagram), ระบบท่อทาง,ระบบลม และขั้นตอนในการปรับแต่ง (Adjustment) ฉบับภาษาไทย และฉบับภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 4 เล่ม

8.3 หนังสือคู่มือรายการชิ้นส่วนต่างๆ (Parts Manual) ของรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ ฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 4 เล่ม

8.4 อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบ External Solid State Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 4 ชุด โดยบรรจุข้อมูลตามรายการ 8.1 - 8.3



(นายปรีดา ไจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรูญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวรรต สุวรรณพ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

8.5 ใบรับรองฉบับจริงแสดงผลการผ่านการทดสอบระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะตามรายละเอียดไม่น้อยกว่ารายการข้อ 6.1 จากหน่วยงานที่เป็นกลาง (Third Party) ที่เป็นหน่วยงานรัฐ หรือหน่วยงานเอกชน และลงนามโดยผู้มีอำนาจจากหน่วยงานที่เป็นกลาง (Third Party) และตราประทับ (ถ้ามี) ในเอกสารทุกหน้า

8.6 ใบอนุญาตครอบครองมีซึ่งยุทธภัณฑ์ ชุดเครื่องช่วยหายใจชนิดอัดอากาศบริสุทธิ์ (Self Contained Breathing Apparatus) ตามข้อ 5.11.2 จากกระทรวงกลาโหม

8.7 จัดทำแผนการซ่อมบำรุงรักษาระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ ตามระยะเวลา (Preventive Maintenance) ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

8.8 เอกสารแสดงการรับรองคุณภาพ (Certificate) คุณสมบัติเฉพาะตามข้อ 2.5 ตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ECE Regulation number 29 ด้านความแข็งแรงและปลอดภัยของห้องโดยสารพนักงาน ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เป็นกลาง (Third Party)

8.9 เอกสารยืนยันการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ และราคาอะไหล่ของระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ ยี่ห้อที่เสนอภายในระยะเวลา 10 ปี (Ten Year Recommended Spare Parts And Price List) นับตั้งแต่หมดระยะเวลาการรับประกันประกอบด้วยรายการไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้ แชสซี (Chassis), เครื่องยนต์ (Engine), ถังบรรจุน้ำ (Water Tank), ถังบรรจุโฟม (Foam Tank), เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump), ระบบน้ำผสมโฟม, แขนพร้อมหัวฉีดเจาะ (High Reach Extendable Turret), ป้อมปืนฉีดน้ำ/โฟม ด้านหน้า (Bumper Turret), ชุดม้วนสายดับเพลิง (Hose Reel), ระบบป้องกันตัวเอง (Self Protection System), ระบบดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Extinguisher System) และอื่นๆ ที่ระบุไว้ตามแผนการซ่อมบำรุงรักษาระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ ตามระยะเวลา (Preventive Maintenance) เป็นต้น

9. การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด จำนวน 3 คัน รายละเอียดตามข้อ 2- 8 ภายในเวลา 435 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยการขนส่งจะต้องบรรทุกระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ บนรถเทรลเลอร์แบบขนต่ำ โดยส่งมอบ ตามจำนวน ณ ท่าอากาศยาน ดังนี้

9.1 ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) จำนวน 2 คัน

9.2 ท่าอากาศยานดอนเมือง (ทดม.) จำนวน 1 คัน

10. การจ่ายเงิน

ทอท.จะจ่ายเงินให้ผู้ขายหลังจากผู้ขายส่งมอบพัสดุในแต่ละท่าอากาศยาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

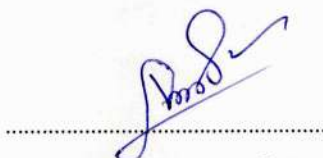
11. อัตราค่าปรับ

11.1 ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของไม่ครบถ้วน รายละเอียดตามข้อ 9 ทอท.จะปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรรุญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวัตร สุวรรณพองใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

11.2 ในระหว่างระยะเวลาการรับประกันตามข้อ 12.1 หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการตามข้อ 12.3 ทอท. จะคิดอัตราค่าปรับผู้ขาย รายละเอียดดังนี้

11.2.1 ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่หรือช่างที่มีความชำนาญเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน 2 วัน (48 ชั่วโมง) นับจากวันและเวลาที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างเป็นทางการจาก ทอท. หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ทอท. จะคิดอัตราค่าปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราวันละ 22,000 บาท /คัน (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน)

11.2.2 ผู้ขายต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ทอท. หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ทอท. จะคิดอัตราค่าปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราวันละ 22,000 บาท /คัน (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน)

11.3 ในระหว่างระยะเวลาการรับประกันตามข้อ 12.1 หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการตามข้อ 12.4.1 - 12.4.5 ข้อใดข้อหนึ่ง ทอท. จะปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราวันละ 11,000 บาท/คัน (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน)

ทั้งนี้ หากผู้ขายไม่ชำระค่าปรับตามที่ได้รับแจ้งจาก ทอท. ภายในเวลาที่กำหนด ทอท. มีสิทธิบังคับเอาจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

12. การรับประกัน

12.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพการใช้งาน รถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ และอุปกรณ์ (ยกเว้นเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)) ทั้ง 3 คัน หากเกิดการชำรุด เนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

12.2 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพการใช้งาน เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) หากเกิดการชำรุดเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัยเป็นระยะเวลา 7 ปี

12.3 หากรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่ พร้อมแขนเจาะ และอุปกรณ์เกิดการชำรุด หรือข้อขัดข้องขึ้น ในระหว่างการรับประกันคุณภาพ ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่หรือช่างที่มีความชำนาญเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน 2 วัน (48 ชั่วโมง) นับจากวันและเวลาที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างเป็นทางการจาก ทอท. และต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ทอท. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

12.4 ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่มาทำการตรวจสอบให้บริการ (Service) ในการซ่อมบำรุงระหว่างรับประกัน โดยไม่น้อยกว่าทุกๆ 6 เดือน ผู้ขายต้องเข้ามาตรวจสอบ (Inspection) โดยไม่คิดค่าบริการ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนอะไหล่ทั้งหมด ทั้งนี้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ทำการเปลี่ยนให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยมีรายละเอียดการซ่อมบำรุงรักษาตามระยะเวลา (Preventive Maintenance) ไม่น้อยกว่ารายการ ดังนี้

12.4.1 เปลี่ยนยางรถดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่ พร้อมแขนเจาะ ทุกล้อ ทุก ๆ 2 ปี หรือ หากยางมีสภาพไม่พร้อมใช้งานก่อนระยะเวลา 2 ปี โดยใช้อย่างยี่ห้อและชนิดเดิม หรือเทียบเท่า

12.4.2 เปลี่ยนของเหลวหล่อลื่น และกรองของรถดับเพลิงขนาดใหญ่ พร้อมแขนเจาะ ทุก ๆ 6 เดือน

12.4.3 เปลี่ยนของเหลวหล่อลื่นระบบดับเพลิง เช่น ระบบปั้มน้ำ, ระบบปั้มโฟม ทุกๆ 6 เดือน

12.4.4 เปลี่ยนกรองดักน้ำในระบบลม ทุก ๆ 6 เดือน

12.4.5 เปลี่ยนแบตเตอรี่ ทุกๆ 1 ปี

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายจรรณ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

(นายอนิวรรต สุวรรณผ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

12.4.6 อื่น ๆ ที่ระบุไว้ตามแผนการซ่อมบำรุงรักษาระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะตามระยะเวลา (Preventive Maintenance) ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ที่เสนอไว้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งาน หรือคู่มือการซ่อมบำรุง

12.5 หากผู้ขายละเลย ล่าช้า เพิกเฉย ไม่ปฏิบัติตามข้อ 12.3 – 12.4 ทอท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเข้าดำเนินการเอง หรือให้ผู้หนึ่งผู้ใดดำเนินการแทน โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดตามที่ ทอท. เรียกร้อง และทอท. จะปรับผู้ขายตามอัตราที่กำหนดในข้อ 11.2 – 11.3

12.6 วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ทำการเปลี่ยน ผู้ขายต้องดำเนินการส่งคืนหน่วยงานพัสดุของ ทอท.

13 เงื่อนไขที่ผู้ขายต้องปฏิบัติ

13.1 ผู้ขายต้องดำเนินการจดทะเบียนและเสียภาษีประจำปี ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พร้อมทำประกันภัยรถยนต์ชั้น 1 ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 ให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือมอบอำนาจในการจดทะเบียน โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งสิ้นเฉพาะปีแรกเท่านั้น

13.2 ผู้ขายจะต้องดำเนินการยื่นขอใบอนุญาตมีขีปนาวุธภัณฑ์ ชุดเครื่องช่วยหายใจชนิดอัดอากาศบริสุทธิ์ ตามพระราชบัญญัติควบคุมขีปนาวุธภัณฑ์ จากกระทรวงกลาโหม และส่งมอบใบอนุญาตดังกล่าวให้แก่ ทอท. ภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับเอกสารประกอบการขอใบอนุญาตฯ จาก ทอท. แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินวันที่ครบกำหนดการส่งมอบระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแผนเจาะ

13.3 อุปกรณ์ทุกรายการต้องอยู่ในสภาพใช้งานได้ทันที หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว ผู้ขายจะต้องเติมน้ำมันเชื้อเพลิง, น้ำมันหล่อลื่น และน้ำมันเบรก หรือน้ำมันระบบต่างๆ ต้องมีระดับเต็มตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนด

13.4 ผู้ขายจะต้องมีหนังสือพร้อมแนบรายละเอียดขนาดของชุดดับเพลิงอากาศยาน (Proximity Fire Fighting Suit) (ตามข้อ 5.11.1) เพื่อให้ ทอท. ระบุรายการขนาดของชุดดับเพลิงอากาศยานที่เหมาะสมกับการใช้งานของเจ้าหน้าที่ ทอท.

14. นโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท.

14.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

14.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรรณ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวัตร สุวรรณผ่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

15. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ในการจำหน่ายระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ ยี่ห้อที่เสนอราคาจากผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือ เป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

16. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันเสนอราคา

16.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารที่แสดงว่าเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ในการจำหน่ายระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ ยี่ห้อที่เสนอราคาจากผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือ เป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

16.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบแค็ตตาล็อก หรือ เอกสารแสดงรายละเอียดของระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่ พร้อมแขนเจาะ ซึ่งจะต้องแสดงคุณสมบัติตามข้อ 2.3 , 2.4 และ ข้อ 4 โดยทำเครื่องหมายกำกับ และระบุขอให้ถูกต้องชัดเจน ทอท.จะพิจารณาเฉพาะคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ที่ปรากฏอยู่ในแค็ตตาล็อก หรือ เอกสารแสดงรายละเอียดเท่านั้น กรณีคุณสมบัติเฉพาะตามข้อ 2.3, 2.4 และข้อ 4 ที่ ทอท. ต้องการไม่ปรากฏในแค็ตตาล็อก หรือ เอกสารแสดงรายละเอียด ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (Manufacture's Certificate) หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อยืนยันคุณสมบัติเฉพาะที่ขาดไปในแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษรว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรงกัน ในกรณีการรับรองคุณสมบัติขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแค็ตตาล็อก หรือ เอกสารแสดงรายละเอียด และไม่มีข้อชี้แจงที่มีเหตุผลเพียงพอถึงเหตุแห่งความขัดแย้งนั้น ทอท. จะถือตามแค็ตตาล็อก หรือเอกสารแสดงรายละเอียด

16.3 ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานของบริษัทผู้ผลิต หรือ เจ้าของผลิตภัณฑ์ ว่ามีประสบการณ์ผลงานการผลิต หรือ จำหน่าย (Reference List) ระดับเพลิงอากาศยานขนาดใหญ่พร้อมแขนเจาะ ตามมาตรฐาน ICAO Doc 9137 และ NFPA 414 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน ภายในระยะเวลา 3 ปี นับย้อนหลังจากวันเสนอราคา

16.4 กรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจน โดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น หรือ Series ไດ และ Option ไດ

17. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. จะพิจารณาคัดเลือกด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

.....



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรูญ ธรรมกิจ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิวรรต สุวรรณม่องใส)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3



(นายก้องเกียรติ ก้อนนาค)
ผู้อำนวยการฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
ผู้รับรอง



(นายปรีดา ใจหล่อ)
หัวหน้างานควบคุมและมาตรฐาน
ส่วนเทคนิคและป้องกัน ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายจรูญ ธรรมกิจ)
เจ้าหน้าที่ดับเพลิงอาวุโส 5 งานควบคุมและมาตรฐาน
ส่วนเทคนิคและป้องกัน ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(นายอนิรรต สุวรรณผ่องใส)
เจ้าหน้าที่ดับเพลิง 3 งานควบคุมและมาตรฐาน
ส่วนเทคนิคและป้องกัน ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 3

9 เมษายน 2563