

ข้อกำหนดและรายละเอียดในการจัดหาของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
งานซื้อรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว จำนวน 1 คัน

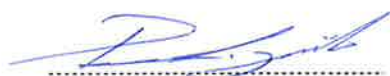
1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะซื้อรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว พร้อมอุปกรณ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้เกิดความคล่องตัวในการออกตรวจสอบและปฏิบัติงานในเบื้องต้น สำหรับภารกิจดับเพลิงอาคารภายในท่าอากาศยานและชุมชนใกล้เคียง ณ ท่าอากาศยานภูเก็ต (ทภก.) จำนวน 1 คัน

2. มาตรฐานที่กำหนด

- 2.1 รถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็วต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ 100% ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2 ส่วนประกอบของรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว ได้แก่ แชสซี (Chassis) ต้องผลิตในปี ค.ศ.2020 เป็นต้นมา
- 2.3 รถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว ต้องประกอบจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001
- 2.4 เครื่องยนต์ดีเซลของรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานไอเสีย (Emission Standard) มอก.2550-2554
- 2.5 ระบบดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ (Ultra High Pressure System (UHPS)) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ประกอบสำเร็จรูปและมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน NFPA 1901 หรือ EN 3 หรือ EN 292
- 2.6 อุปกรณ์ดับเพลิง/กู้ภัยประจำรถ เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป โดยผลิตขึ้นตามมาตรฐานดังนี้
  - 2.6.1 ชุดดับเพลิงอาคาร (Structural Fire Fighting Suit) ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 1971 (2018 Edition) (หรือฉบับล่าสุด) โดยได้รับการรับรองจากสถาบันทดสอบ Underwriters Laboratories (UL) หรือ Safety Equipment Institute (SEI)
  - 2.6.2 ชุดเครื่องช่วยหายใจชนิดอ็อกซิเจนอิสระ (Self Contained Breathing Apparatus) ผลิตตามมาตรฐาน NFPA 1981 (2013 Edition) (หรือฉบับล่าสุด) หรือ EN 137 Type 2 (2006 Edition) (หรือฉบับล่าสุด)
  - 2.6.3 อุปกรณ์เตือนภัยส่วนบุคคล (Personal Alert Safety System (PASS) Device) ผลิตตามมาตรฐาน ATEX หรือ ANSI/UL 913 หรือ IEC 60079 หรือ NFPA 1982
  - 2.6.4 เครื่องดับเพลิงชนิดละอองน้ำ/โฟมแบบสะพายหลัง (Water Mist/CAFS Backpack Extinguisher) ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน EN-3
  - 2.6.5 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Powder) ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.332-2537
  - 2.6.6 เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.881-2532 หรือ Underwriters Laboratories (UL) หรือ EN-3
  - 2.6.7 เครื่องดับเพลิงชนิดเคมีเปียก (Wet Chemical) ที่ได้รับการรับรอง NFPA 10 หรือ ANSI/UL 711 หรือ EN 3-7

3. ลักษณะ.../



(นายปรีดา ใจหล่อ)  
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเจษฎา บุญธรรม)  
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

### 3. ลักษณะโดยทั่วไป

- 3.1 เป็นรถกระบะ 4 ล้อ 4 ประตู สามารถออกปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วในทุกสภาพพื้นที่
- 3.2 ออกแบบติดตั้งถังบรรจุน้ำ, ถังบรรจุโฟม, เครื่องสูบน้ำดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ พร้อมมีระบบผสมโฟม, หัวฉีดน้ำ/โฟม, ชุดม้วนสายดับเพลิงและอุปกรณ์ประกอบการใช้งานครบถ้วนเหมาะสม ติดตั้งในกระบะท้ายรถ
- 3.3 มีขอพ่วง (Hook) ติดตั้งอยู่ที่ส่วนหน้าและส่วนท้ายของรถ

### 4. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1 รูปร่างลักษณะและขนาด (Dimension)
  - 4.1.1 ความยาวทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร
  - 4.1.2 ความกว้างทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร
  - 4.1.3 ความสูงทั้งสิ้นไม่เกิน 2.0 เมตร
  - 4.1.4 ความยาวช่วงล้อไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร
- 4.2 แชสซีและตัวรถ (Chassis and Body)
  - 4.2.1 แชสซีเป็นชนิด 4 ล้อ ขับเคลื่อนแบบ 4 x 4 ล้อ
  - 4.2.2 ตัวรถเป็นแบบ 4 ประตู
- 4.3 เครื่องยนต์ (Engine)

เครื่องยนต์มีกำลัง (Horse Power) ไม่น้อยกว่า 170 แรงม้า ที่ความเร็วรอบไม่เกิน 3,600 รอบต่อนาที
- 4.4 ระบบส่งกำลัง (Transmission System)

เกียร์เป็นแบบอัตโนมัติ (Automatic Transmission) ไม่น้อยกว่า 5 สปีด
- 4.5 ระบบบังคับเลี้ยว (Steering System)

พวงมาลัยขับทางขวา (Right Hand Drive) พร้อมระบบช่วยผ่อนแรง (Power Steering) ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 4.6 ระบบห้ามล้อใช้งาน (Service Brake)
  - 4.6.1 ล้อหน้าเป็นแบบดิสก์เบรก พร้อมมีครีบบระบายความร้อน หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
  - 4.6.2 ล้อหลังเป็นแบบดรัมเบรก หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
  - 4.6.3 มีระบบห้ามล้อของล้อ ABS (Anti-Lock Brake System)
  - 4.6.4 มีห้ามล้อมือ (Parking Brake) สามารถควบคุมการทำงานภายในห้องโดยสาร
- 4.7 ระบบกันสะเทือน (Suspension System)
  - 4.7.1 ด้านหน้าเป็นแบบอิสระ ปีกนก 2 ชั้น หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
  - 4.7.2 ด้านหลังเป็นแบบแหนบ พร้อมโช้กอัพ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 4.8 ล้อและยาง (Wheel & Tire)
  - 4.8.1 ยางล้อขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต
  - 4.8.2 มียางอะไหล่พร้อมกระทะล้อ 1 ชุด ติดตั้งในที่ที่เหมาะสมพร้อมกุญแจล็อก

4.9 ถังน้ำมัน.../



(นายปรีดา ใจหล่อ)  
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเจษฎา บุญธรรม)  
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

4.9 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Tank)

มีความจุไม่น้อยกว่า 70 ลิตร

4.10 รัศมีวงเลี้ยว (Turn Radius)

รัศมีวงเลี้ยวแคบสุดไม่เกิน 6.5 เมตร

4.11 ใช้ระบบไฟฟ้า (Electric System)

4.11.1 ใช้ระบบไฟฟ้า 12 โวลต์

4.11.2 แบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.11.3 มีไฟส่องสว่างภายในห้องโดยสาร และตู้เก็บอุปกรณ์

4.12 ระบบดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ (Ultra High Pressure System (UHPS)) ต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดเดียวกันจากโรงงานผู้ผลิต มีรายละเอียดดังนี้

4.12.1 ขับด้วยเครื่องยนต์เบนซินแบบไม่น้อยกว่า 2 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยอากาศ ขนาดกำลังเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 16 แรงม้า สตาร์ทติดเครื่องด้วยระบบไฟฟ้า (Electric Start) และเชือกดึง (Recoil Start) และมีระบบตัดการทำงานของเครื่องยนต์ เมื่อระดับน้ำมันเครื่องต่ำกว่าเกณฑ์

4.12.2 มีอัตราการสูบน้ำ/โฟมได้ระหว่าง 25 – 95 ลิตร/นาที ที่แรงดันไม่น้อยกว่า 75 บาร์

4.12.3 ชุดม้วนสายดับเพลิง (Hose Reel) มีสายความยาวไม่น้อยกว่า 45 เมตร ที่รองรับแรงดันตามข้อ 4.12.2

4.12.4 หัวฉีดน้ำ/โฟม (Fire Nozzle) สามารถใช้งานได้สอดคล้องกับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ (Ultra High Pressure Pump) และสามารถปรับการฉีดเป็นลำและเป็นฝอยได้

4.12.5 มีอุปกรณ์ปรับตั้งอัตราส่วนผสมน้ำยาโฟม, ชุดอุปกรณ์ปรับตั้งแรงดันใช้งาน และอื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

5. ความต้องการ

5.1 รถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว ขนาดถังบรรจุน้ำไม่น้อยกว่า 300 ลิตร และถังบรรจุโฟมไม่น้อยกว่า 20 ลิตร จำนวน 1 คัน โดยแชสซีและตัวรถมีสมรรถนะเหมาะสม สำหรับประกอบติดตั้งตัวถังเป็นรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว

5.2 ถังบรรจุน้ำ (Water Tank) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 ลิตร จำนวน 1 ถัง ทำด้วยวัสดุไม่เกิดสนิมประเภท Glassfiber Reinforced Polyester (GRP) หรือ Polypropylene หรือ Stainless steel และมีอุปกรณ์ส่วนประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานผู้ผลิต

5.3 ถังบรรจุโฟม (Foam Tank) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร จำนวน 1 ถัง ทำด้วยวัสดุไม่เกิดสนิม (Non-Corrosive Material) ติดตั้งในกระบะท้ายในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยสามารถถอดแยกออกจากตัวรถได้ หรือประกอบเป็นส่วนเดียวกันกับถังบรรจุน้ำตามมาตรฐานผู้ผลิต

5.4 ห้องโดยสารแบบ 4 ประตู มีกุญแจเปิด-ปิด ทั้ง 2 ข้าง ตอนหน้ามีที่นั่งไม่น้อยกว่า 2 ที่นั่ง รวมคนขับ ตอนหลังมีที่นั่งไม่น้อยกว่า 2 ที่นั่ง พร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

5.5 อุปกรณ์.../



(นายปริดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

## 5.5 อุปกรณ์ประกอบ (Accessories)

5.5.1 ที่บังแดด 2 อัน

5.5.2 กระจกมองหลัง 3 บาน (ภายนอกห้องโดยสาร 2 บาน, ภายในห้องโดยสาร 1 บาน)

5.5.3 ชุดที่ปัดน้ำฝนจำนวนตามมาตรฐานผู้ผลิต

5.5.4 มาตรวัด และสัญญาณที่แผงหน้าปัดตามมาตรฐานผู้ผลิต

5.5.5 เครื่องมือประจำรถ จำนวน 1 ชุด

5.5.6 แตรเป็นแบบมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

5.5.7 กล้องบันทึกวิดีโอ (Car Video Recorder) ใช้พลังงานจากระบบไฟฟ้ารถยนต์ โดยติดตั้งภายในห้องโดยสาร สามารถบันทึกวิดีโอทั้งกลางวันและกลางคืนได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง, มีอุปกรณ์บันทึกความจำ (Memory Card) ไม่น้อยกว่า 32 จิกะไบต์ (Gigabyte) โดยมี Class Rating ไม่ต่ำกว่า Class 10, ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,080 พิกเซล (Pixel) และมีหน้าจอแสดงผลความกว้างไม่น้อยกว่า 2.4 นิ้ว พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบตามมาตรฐานผู้ผลิต

## 5.6 ระบบความปลอดภัยและไฟส่องสว่างประจำรถ (Safety Device and Lighting Equipment)

5.6.1 มีโคมไฟส่องสว่าง และไฟสัญญาณต่างๆ ครบถ้วนตามกฎหมายจราจรของประเทศไทย

5.6.2 มีสัญญาณไฟและสัญญาณเตือนเมื่อรถถอยหลัง และติดตั้งกล้องมองภาพด้านหลัง

5.6.3 มีชุดโคมไฟส่องสว่าง, โคมไฟสัญญาณวับวาบ และชุดอิเล็กทรอนิกส์ไซเรนพร้อมที่พูดขยายเสียง โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.6.3.1 ชุดโคมไฟส่องสว่างแบบปรับทิศทาง ติดตั้งด้านหน้ารถ หรือบนหลังคารถ จำนวน 1 ชุด ซึ่งสามารถปรับให้หมุนรอบตัวเองได้ 360 องศา ปรับมุมก้ม-เงย รวมกันได้ไม่น้อยกว่า 120 องศา เป็นหลอดไฟชนิด LED ใช้ไฟ 12 โวลต์ ที่ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 ลูเมน โดยควบคุมการส่องสว่างได้จากภายในห้องคนขับ และมีชุดควบคุมการทำงานระยะไกลแบบไร้สาย (Wireless Remote Control)

5.6.3.2 โคมไฟสัญญาณวับวาบ ติดตั้งบนหลังคาห้องโดยสาร เป็นโคมทรงแบนขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร มีฐานรองรับเพื่อยึดกับขอบหลังคาห้องโดยสาร ภายในประกอบด้วยชุดไฟสัญญาณแบบ LED ให้แสงสีน้ำเงินและสีแดง โดยสามารถเลือกเปิดสีใดสีหนึ่งได้ (Programming Function)

5.6.3.3 อิเล็กทรอนิกส์ไซเรนพร้อมที่พูดขยายเสียง (Electronic Sire/PA) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ ทำเสียงสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ (Horn, Wail, Yelp และ Phaser) พร้อมมีระบบกดเสียงสัญญาณแบบ Manual ปรับความดังได้ เมื่อใช้ไมโครโฟนขณะพูดจะตัดเสียงสัญญาณอื่นๆ ที่กำลังใช้อยู่และเสียงรบกวนได้ ชุดไมโครโฟนติดตั้งบนเสาโลหะแบบปรับทิศทางได้อยู่ภายในห้องโดยสารในตำแหน่งที่เหมาะสมและมีลำโพงขยายเสียงติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม

5.7 มีกระจกบังลมหน้า-หลัง และกระจกหน้าต่างเป็นกระจกนิรภัย และติดฟิล์มกรองแสงและป้องกันรังสียูวีที่บานกระจกกรอบด้านทั้งคัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.7.1 มีความสามารถในการลดความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 60%

5.7.2 สามารถยอมให้แสงผ่านได้ไม่น้อยกว่า 60%

5.8 ระบบผสม...



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

5.8 ระบบผสมโฟม (Foam Proportioning System) ประกอบติดตั้งอยู่กับระบบท่อทางจ่ายน้ำดับเพลิง ที่ออกแบบใช้กับน้ำยาโฟมทุกชนิด สามารถเลือกเปลี่ยนใช้ชนิดน้ำหรือโฟมดับเพลิงได้โดยทันที โดยมีรายละเอียด อย่างน้อยดังนี้

5.8.1 มีระบบควบคุมปริมาณของโฟม ให้เหมาะสมถูกต้องตามอัตราส่วนที่สัมพันธ์กับปริมาณของน้ำ โดยอัตโนมัติ

5.8.2 สามารถปรับตั้งอัตราส่วนผสมของน้ำยาดับเพลิงโฟมได้ไม่น้อยกว่า 3 อัตราที่ตำแหน่ง 1%, 3% และ 6% หรือดีกว่า

5.9 ระบบท่อทางส่งน้ำ (Piping System)

5.9.1 ทางรับน้ำจากท่อจ่ายน้ำดับเพลิงเข้าถึงบรรจุน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ½ นิ้ว พร้อมวาล์ว ปิด-เปิด และข้อต่อไม่น้อยกว่า 1 ทาง

5.9.2 ทางส่งน้ำเข้าชุดม้วนสายดับเพลิง (Hose Reel) พร้อมวาล์วปิด-เปิด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตาม มาตรฐานผู้ผลิต

5.9.3 ท่อทางส่วนที่เป็นโลหะ ต้องผลิตจากวัสดุไม่เกิดสนิม (Non-Corrosive Material) ส่วนที่อาจเกิด แรงบิดแรงเค้นต้องออกแบบให้สามารถปรับตัวได้ (Flexible)

5.9.4 ระบบท่อทาง ต้องออกแบบให้สามารถระบายน้ำทิ้ง (Drain) หลังการใช้งานได้ โดยไม่มีน้ำค้างท่อ

5.10 ระบบข้อต่อท่อทางดับเพลิงประจำรถ (Coupling System)

5.10.1 เป็นข้อต่อที่ผลิตขึ้นได้ตามมาตรฐานสากล ทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมอัลลอย (Aluminium Alloy)

5.10.2 ข้อต่อทางรับน้ำดับเพลิงเข้าถึงบรรจุน้ำใช้ข้อต่อสวมเร็ว (Instantaneous Coupling)

5.11 แผงควบคุมการทำงานของระบบดับเพลิง ติดตั้งอยู่ด้านข้างหรือด้านท้ายของรถในตำแหน่งที่เหมาะสม สดวกต่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดและส่วนประกอบต่างๆ ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

5.11.1 ชุดควบคุมรอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump RPM) หรือ Pressure Switch Control

5.11.2 มาตรวัดแรงดันสูงพิเศษ (Ultra High Pressure Gauge)

5.11.3 มาตรวัดระดับน้ำในถังบรรจุน้ำประจำรถ (Water Level Indicator)

5.11.4 ไฟแสดงการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ

5.12 สีและลวดลาย

5.12.1 ตัวรถพ่นสีแดงทั้งคัน เป็นสีตามมาตรฐาน RAL 3000

5.12.2 มีอักษรคำว่า “ท่าอากาศยานภูเก็ต” และคำว่า “PHUKET INTERNATIONAL AIRPORT” อยู่เหนือลวดลายลักษณะเครื่องหมาย บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ทั้ง 2 ข้างรถ โดยมีขนาดตามความเหมาะสมและสวยงาม ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องส่งแบบอักษรและเครื่องหมายมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ก่อนติดตั้ง

5.12.3 พ่นน้ำยากันสนิมใต้ท้องรถ

5.13 รายการเครื่องมือ.../

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

5.13 รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ดับเพลิง/กู้ภัยประจำรถที่จะต้องส่งมอบ เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปใหม่ 100% ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยรายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะต้องส่งมอบมีดังนี้

5.13.1 ชุดดับเพลิงอาคาร (Structural Fire Fighting Suit) จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.13.1.1 เสื้อ (Coat)

- (1) เสื้อชั้นนอกเป็นสีส้ม ทำจากวัสดุทนความร้อนประเภท Nomex IIIA น้ำหนักไม่น้อยกว่า 7 ออนซ์ต่อตารางหลา 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 หรือซิป ชั้นนอกเป็นที่ปิดมีแถบยึด (Velcro) ติดตลอดตามแนวสาบเสื้อ หรือเป็นที่ปิดแบบขอสับเร็ว (Non-Sparking Snap Hook)
- (7) มีกระเป๋าร่วมฝาปิดที่บริเวณชายเสื้อด้านหน้าทั้งซ้ายและขวา ข้างละ 1 ใบ โดยวัสดุที่ใช้บุด้านในกระเป๋าดังกล่าวต้องเป็นวัสดุทนความร้อนประเภท Kevlar
- (8) มีกระเป๋าร่วมฝาปิดที่อกเสื้อซ้ายและขวา ข้างละ 1 ใบ สำหรับใส่วิทยุสื่อสาร และเหนือกระเป๋าดังกล่าวมีแถบผ้าความยาวไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ส่วนปลายเย็บติดกับตัวเสื้อ ใช้สำหรับหนีไฟฉาย หรือไมโครโฟนของวิทยุสื่อสาร โดยวัสดุที่ใช้ทำกระเป๋าดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติเป็น Moisture Barrier
- (9) ที่ปลายแขนเสื้อเย็บปิดด้วยวัสดุหนัง หรือ Arashiield เพื่อกันผ้าหลุดลุ่ย
- (10) ตัวเสื้อมีแถบสะท้อนแสงสีเหลืองชนิดทนไฟ เย็บติดกับเสื้อบริเวณรอบอก ชายเสื้อ และแขนเสื้อ
- (11) ด้านหลังตัวเสื้อมีตัวอักษรคำว่า "AIRPORT" เป็นแบบสะท้อนแสงสีเทาเงิน ชนิดทนไฟติดกับตัวเสื้อขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว และเส้นความหนาของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว

5.13.1.2 กางเกง (Trousers)

- (1) กางเกงชั้นนอกเป็นสีส้ม ทำจากวัสดุทนความร้อนประเภท Nomex IIIA น้ำหนักไม่น้อยกว่า 7 ออนซ์ต่อตารางหลา สามารถกันความร้อนและสะเก็ดไฟได้เป็นอย่างดี
- (2) มีซับในทำจากวัสดุที่มีลักษณะเป็น Moisture Barrier และ Thermal Barrier โดยซับในสามารถถอดแยกจากตัวกางเกงได้
- (3) มีค่า Thermal Protective Performance (TPP) ตามมาตรฐาน NFPA
- (4) ที่ปลายขากางเกงเย็บปิดด้วยวัสดุหนัง หรือ Arashiield เพื่อกันผ้าหลุดลุ่ย
- (5) กางเกงมีสายสะพาย (Suspender) สามารถปรับความยาวได้ตามความต้องการ และถอดแยกจากตัวกางเกงได้

(6) บริเวณ.../



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

(6) บริเวณด้านข้างขาทางเกงมีกระเป๋ใส่อุปกรณ์ข้างละ 1 ใบ ด้านในกระเป๋เย็บเสริมด้วยผ้า Kevlar พร้อมฝาปิด

(7) บริเวณเข้าทั้ง 2 ข้างเสริมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับทางเกง หรือวัสดุหนัง หรือ Arashield เพื่อความทนทาน

(8) ตัวทางเกงบริเวณรอบปลายขาทางเกงมีแถบสะท้อนแสงสีเหลืองชนิดทนไฟเย็บติดกับทางเกง

#### 5.13.1.3 ถุงมือ (Glove)

(1) ทำจากหนังเป็นแบบแยก 5 นิ้ว มีฝ้ายัดรัดบริเวณข้อมือทำด้วยผ้า Nomex หรือ Kevlar

(2) สามารถกันน้ำ สารเคมี และความร้อนได้ดี

#### 5.13.1.4 หมวก (Helmet)

(1) หมวกดับเพลิงสีเหลือง ทำจากวัสดุประเภท Fiberglass หรือ Thermoplastic  
(2) สามารถสวมใส่หมวกร่วมกับการสวมใส่หน้ากากของชุดเครื่องช่วยหายใจ

(SCBA) ได้

(3) มี Visor ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ทำจากวัสดุโปร่งใส ยกเปิดได้ สามารถรับแรงกระแทก และทนความร้อนได้

(4) มีร่องในหมวกแบบปรับขนาดให้กระชับกับศีรษะผู้สวมใส่ได้

(5) มีผ้ากันความร้อนที่บริเวณต้นคอ ทำจากวัสดุทนความร้อน Nomex IIIA

(6) มีสายรัดคางแบบปรับได้ ทำจากวัสดุทนความร้อน Nomex

(7) มีอุปกรณ์ส่องสว่างใช้หลอดไฟ LED ยึดติดหรือฝังติด (Built-in or Integrated) กับหมวกด้านหน้า โดยไม่ใช่คลิปล็อกหรืออุปกรณ์จับยึด เพื่อให้เกิดความสมดุลของน้ำหนักหมวก โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่อัลคาไลน์ (Alkaline Battery) ขนาด AAA หรือ ขนาด AA

#### 5.13.1.5 รองเท้า (Footwear)

(1) ผลิตจากวัสดุทนความร้อน เปลวไฟ และป้องกันการซึมผ่านของสารเคมีเหลว  
(2) ความสูงไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว  
(3) ภายในบุด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนกันความร้อน  
(4) บริเวณหัวรองเท้าและพื้นเสริมโลหะ เพื่อป้องกันการกระแทกและการแทงทะลุ

โดยของมีคม

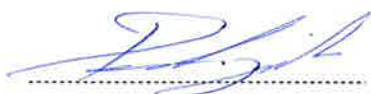
(5) พื้นรองเท้า (Out Sole) ผลิตจากวัสดุกันสั่นทนต่อสารเคมี

(6) ที่ปลายบนของรองเท้ามีหูจับ สำหรับถือหรือหิ้วได้ข้างละ 2 หูจับ

#### 5.13.1.6 ถุงคลุมศีรษะ (Hood)

ทำจากวัสดุทนความร้อน ที่มีส่วนผสมประเภทเส้นใยคาร์บอน (Carbon Fiber) เป็นลักษณะสำหรับสวมคลุมศีรษะ ลำคอ และท้ายทอย มีช่องเปิดเฉพาะใบหน้า

#### 5.13.1.7 ส่วนที่เป็น.../



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

5.13.1.7 ส่วนที่เป็น Moisture Barrier ของเสื้อและกางเกง ต้องทำจากวัสดุ Stedair 3000 หรือ Crosstech Black หรือ Gore RT7100

5.13.1.8 ส่วนที่เป็น Thermal Barrier ของเสื้อและกางเกง ต้องทำจากวัสดุ Quantum 3D SL2i หรือ Glide Ice Pure หรือ Xtra-Lite หรือ Defender M NP หรือ Caldura SL2i หรือ Aralite NP หรือ Bravo SL2

5.13.1.9 สายสะพาย (Suspenders) สำรอง จำนวน 1 ชุด

5.13.1.10 กระเป๋ามีความแข็งแรงทนทานต่อการเคลื่อนย้ายสำหรับเก็บรักษาชุด จำนวน 1 ใบ

5.13.2 ชุดเครื่องช่วยหายใจชนิดอ็อกซิเจนอิสระ (Self Contained Breathing Apparatus) แบบ Automatic Positive Pressure ขนาดบรรจุอากาศสำหรับใช้หายใจได้ไม่น้อยกว่า 45 นาที แรงดันการใช้งานไม่ต่ำกว่า 300 บาร์ เพื่อใช้ในกิจการดับเพลิงและกู้ภัยโดยเฉพาะ จำนวน 1 ชุด ติดตั้งภายในตู้เก็บอุปกรณ์ด้านข้างตัวรถ โดยมีชุดยึดติดตั้งเครื่องช่วยหายใจแบบสามารถชักเลื่อนออกจากตัวตู้ให้เจ้าหน้าที่สามารถยืนใส่เครื่องช่วยหายใจจากชุดที่ยึดติดตั้งได้อย่างสะดวกรวดเร็ว หรือติดตั้งภายในห้องโดยสาร พร้อมอุปกรณ์ยึดกระเป๋าทรงบรรจุเครื่องช่วยหายใจ โดยชุดเครื่องช่วยหายใจแต่ละชุดประกอบด้วย

5.13.2.1 ชุดสะพายหลัง (Backplate)

(1) มีแผ่นรองหลังทำจากวัสดุสังเคราะห์โพลีเมอร์ (Polymer) หรือ Glass & Nylon Filled Carbon Composite หรือ Carbon Fiber Composite หรือ Carbon Fiber & Glass Reinforced Polyamide หรือ Polyamide & Fiberglass หรือทำจากวัสดุพลาสติกชนิดอื่น ที่มีน้ำหนักเบาแข็งแรงประเภทอื่น ซึ่งต้องไม่ทำจาก Aluminium โดยแผ่นรองหลังโค้งกระชับเข้ากับแผ่นหลังของผู้สวมใส่

(2) มีสายสะพายบ่าสองเส้นทำด้วยวัสดุทนความร้อน สามารถปรับความยาวสายได้ในขณะการสวมใส่และการถอด

(3) มีเข็มขัดรัดเอวพร้อมหัวเข็มขัดทำจากวัสดุทนความร้อน โดยหัวเข็มขัดเป็นแบบสวมและปลดล็อกได้เร็ว (การปลดล็อกใช้วิธีการบีบที่สลักหรือกดที่ตัวกดที่หัวเข็มขัด)

(4) เข็มขัดรัดเอวออกแบบให้สามารถหมุนได้ เพื่อให้เข็มขัดสามารถหมุนไปตามการเอียงตัวของผู้สวมใส่

(5) ชุดประกอบถังอ็อกซิเจนแบบมีตัวล็อก ซึ่งยึดติดอยู่กับแผ่นรองหลังของชุดสะพายหลังทำจากวัสดุทนความร้อน โดยวัสดุรัดถังต้องไม่ทำด้วยโลหะ ใช้สำหรับยึดถังอ็อกซิเจนเข้ากับชุดสะพายหลัง

(6) มี Buddy Line ที่ใช้ต่ออากาศ เพื่อให้สามารถใช้อากาศจากเครื่องช่วยหายใจแบบอ็อกซิเจนพร้อมกันได้ 2 คน

5.13.2.2 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

(3) สามารถบรรจุ.../

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2



(3) สามารถบรรจุก๊าซในถังให้มีแรงดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 300 บาร์ (4,350 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)) โดยสามารถจ่ายอากาศให้ผู้สวมใส่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 45 นาที ที่อัตราการใช้อากาศหายใจ 40 ลิตรต่อนาที

(4) มีมาตรวัดแรงดันอากาศที่บริเวณคอถัง เพื่อให้สามารถตรวจสอบแรงดันภายในถังได้ กรณีที่ไม่ได้ประกอบถังอัดอากาศเข้ากับชุดสะพายหลัง

(5) มีชุดวาล์วพร้อมอุปกรณ์ควบคุมแรงดันอากาศอยู่ภายในถัง โดยอุปกรณ์ควบคุมแรงดันอากาศ ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณ (แรงดัน) อากาศ หรือปิดกั้นอากาศที่จะผ่านออกมาภายนอกถัง เพื่อป้องกันไม่ให้ถังกระเด็นจากการที่อากาศออกมาภายนอกถังอย่างรวดเร็ว ในกรณีที่คอถังแตกหรือหัก

(6) น้ำหนักของถังอัดอากาศ เมื่ออัดอากาศได้แรงดัน 300 บาร์ ต้องไม่เกิน

## 7.5 กิโลกรัม

### 5.13.2.3 ชุดควบคุมแรงดันอากาศ (Regulator Unit)

(1) มีอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ลดแรงดันอากาศที่ออกมาจากถังอัดอากาศ (First Stage Pressure Reducer) ให้มีแรงดันเหมาะสมกับการใช้งาน

(2) มีสายอากาศต่อเข้ากับมาตรวัดแรงดันอากาศ โดยมาตรวัดแรงดันเป็นแบบเรืองแสง หรือมีไฟส่องสว่างด้านใน มีตัวเลขและเข็มวัดค่าแรงดันอากาศภายในถัง โดยสามารถวัดค่าได้ไม่น้อยกว่า 0 - 350 บาร์ หรือไม่น้อยกว่า 0 - 4,500 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) โดยจะต้องบ่งบอกตำแหน่งที่อากาศเหลือน้อย เข้าสู่ระยะเตือนภัย (Safety Margin) หรือเป็นมาตรวัดแรงดันแบบดิจิตอลเรืองแสง หรือมีไฟส่องสว่างด้านใน และมีไฟติดแสดงให้เห็นเมื่ออากาศเหลือน้อยเข้าสู่ระยะเตือนภัย (Safety Margin)

(3) มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือน เมื่อแรงดันในถังอัดอากาศเริ่มลดต่ำลงเข้าสู่ระยะเตือนภัย (Safety Margin) โดยจะเริ่มส่งสัญญาณเตือนขณะปริมาณอากาศลดลงมาเหลือที่ 33% (NFPA 1981) หรือที่ระหว่าง 50 - 60 บาร์ (EN 137) ซึ่งจะส่งสัญญาณเตือนด้วยแสง หรือเสียง หรือการสั่นสะเทือน หรือการเตือนด้วยการส่งสัญญาณที่กล่าวมารวมกันมากกว่า 1 สัญญาณ

### 5.13.2.4 ชุดวาล์วหายใจ (Breathing Valve)

(1) เป็นอุปกรณ์ที่ต่อเข้ากับหน้ากากหายใจ โดยใช้วิธีการกด เพื่อล็อกเข้ากับหน้ากากหายใจแบบสวมเร็ว (Quick Connect) หรือใช้วิธีหมุน เพื่อล็อกเข้ากับหน้ากากหายใจ โดยมีวงรอบในการหมุนไม่เกินครึ่งรอบ โดยไม่ใช้วิธีการหมุนแบบเกลียว

(2) เป็นชนิดปล่อยอากาศเข้าสู่หน้ากากโดยอัตโนมัติ เมื่อผู้ใช้งานสูดหายใจครั้งแรก ออกแบบใช้งานแบบ Demand Type

(3) มีระบบควบคุมอากาศภายในหน้ากากให้เป็นแบบ Positive Pressure

(4) มีระบบจ่ายอากาศฉุกเฉิน By-Pass System สำรองในกรณีที่ระบบจ่ายอากาศ

ปกติขัดข้อง



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

5.13.2.5 หน้ากากหายใจ.../

5.13.2.5 หน้ากากหายใจ (Face Mask)

- (1) แบบสวมครอบปิดเต็มใบหน้า (Full Face Mask) ทำจากวัสดุประเภท Silicone หรือยางสังเคราะห์ กระทบเข้ากับใบหน้า ทนความร้อนและสารเคมี
- (2) ภายในมีชุดครอบปากและจมูก (Inner Mask) โดยมีช่องอากาศเข้าและช่องอากาศออกแยกส่วนจากกัน
- (3) มีระบบไดอะแฟรม (Diaphragm) ทำให้สามารถพูดติดต่อสื่อสารได้ และมีช่องสำหรับเปิดให้อากาศจากภายนอกเข้า เพื่อใช้หายใจได้โดยไม่ต้องถอดหน้ากาก
- (4) ช่องมอง (Visor) เป็นวัสดุใส จอกว้าง ทำจากวัสดุประเภท Polycarbonate สามารถถอดเปลี่ยนได้เมื่อเกิดการชำรุด
- (5) มีตัวล็อกควาล์วหายใจ ที่ใช้วิธีการกด หรือดันไปด้านข้าง หรือหมุน เพื่อปลดล็อกชุดควาล์วหายใจออกจากหน้ากาก
- (6) มีสายรัดศีรษะไม่น้อยกว่า 4 จุด ทำจากวัสดุที่มีความยืดหยุ่น สามารถทนแรงดึงได้สูง, ไม่ติดไฟ, น้ำหนักเบา สามารถปรับให้กระชับและถอดได้รวดเร็ว และมีสายสำหรับคล้องคอผู้สวมใส่

5.13.2.6 ชุดเครื่องช่วยหายใจ มีน้ำหนักรวมเมื่อมีอากาศเต็มถังไม่เกิน 13 กิโลกรัม

5.13.2.7 ถังอัดอากาศสำรอง ซึ่งมีคุณลักษณะเช่นเดียวกับข้อ 5.13.2.2 จำนวน 1 ถัง พร้อมน็อตหรืออุปกรณ์ทำด้วยโลหะ มีเกลียวสำหรับขันปิดท่อทางของถังอัดอากาศ กรณีที่ไม่ได้ใช้งานถังอัดอากาศ จำนวน 2 อัน

5.13.2.8 ถุงหุ้มถังอัดอากาศ ทำจากผ้า Nomex หรือ Kevlar หรือวัสดุทนทานต่อความร้อน พร้อมแถบสะท้อนแสง จำนวน 2 ใบ

5.13.2.9 กระเป๋าหรือกล่องบรรจุ เป็นพลาสติกหล่อขึ้นรูปพนิก 2 ชั้น ป้องกันการกระแทก จำนวน 1 ใบ

5.13.3 อุปกรณ์เตือนภัยส่วนบุคคล (Personal Alert Safety System (PASS) Device) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.13.3.1 มีระบบแจ้งเตือนด้วยเสียง ทั้งโหมต Pre-Alarm และ Alarm

5.13.3.2 ระบบแจ้งเตือนด้วยเสียงของโหมต Alarm มีความดังไม่น้อยกว่า 95 dB และสามารถแจ้งเตือนในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

5.13.3.3 มีระบบแจ้งเตือนด้วยแสง เมื่อมีการทำงานของโหมต Pre-Alarm, Alarm และ Low Battery Alarm โดยใช้หลอดไฟแบบ LED

5.13.3.4 สามารถป้องกันฝุ่นและน้ำได้ ไม่น้อยกว่าระดับ IP67

5.13.3.5 สามารถป้องกันการระเบิด (Intrinsic Safety) ของอุปกรณ์เตือนภัยส่วนบุคคล (PASS) ภายในพื้นที่อันตรายจากก๊าซ ไอ หรือของเหลวไวไฟได้

5.13.3.6 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ชนิด 9 Volt Duracell MN1604 หรือ CR123 Panasonic Lithium หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

5.13.3.7 น้ำหนักรวม.../



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

- 5.13.3.7 น้ำหนักรวมไม่เกิน 240 กรัม
- 5.13.4 เครื่องดับเพลิงชนิดละอองน้ำ/โฟมแบบสะพายหลัง (Water Mist/CAFS Backpack Extinguisher) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - 5.13.4.1 ถังบรรจุน้ำ/โฟม ทำจากวัสดุ Stainless Steel หรือ Carbon Fiber Composite หรือทำจากวัสดุปลอดสนิม ความจุไม่น้อยกว่า 9 ลิตร
  - 5.13.4.2 ถังอัดอากาศ (Compressed Air) หรือถังอัดก๊าซขับเคลื่อน (Propellant Gas) สามารถบรรจุอากาศหรือก๊าซได้ไม่น้อยกว่า 300 บาร์
  - 5.13.4.3 มีแรงดันใช้งาน (Working Pressure) ไม่น้อยกว่า 8.5 บาร์ โดยมีระยะเวลาการฉีด (Operating Time) ไม่น้อยกว่า 23 วินาที
  - 5.13.4.4 หัวฉีดน้ำ/โฟม สามารถปรับการฉีดเป็นลำที่ระยะฉีดไม่น้อยกว่า 16 เมตร และฉีดเป็นฝอยที่ระยะฉีดไม่น้อยกว่า 6 เมตร
  - 5.13.4.5 Fire Rating ไม่น้อยกว่า 55A-233B (ตามมาตรฐาน EN-3) และมีความสามารถในการดับเพลิงประเภท Electric Fire โดยแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์
  - 5.13.4.6 น้ำหนักเปล่าของเครื่องดับเพลิง (Empty Weight) ไม่เกิน 16 กิโลกรัม (ไม่รวมน้ำหนักถังอัดอากาศ หรือถังอัดก๊าซขับเคลื่อน)
- 5.13.5 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Powder) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์ Fire Rating ไม่น้อยกว่า 6A-20B และสามารถดับเพลิงประเภท C จำนวน 1 เครื่อง
- 5.13.6 เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์ Fire Rating ไม่น้อยกว่า 5B:C จำนวน 1 เครื่อง
- 5.13.7 เครื่องดับเพลิงชนิดเคมีเปียก (Wet Chemical) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์ สามารถดับเพลิงประเภท K จำนวน 1 เครื่อง
- 5.13.8 ข้อต่อแปลงเกลียว (Adapter) สำหรับต่อกับท่อจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) จำนวน 2 ชุด
- 5.13.9 ขวานดับเพลิง (Pick-Head Fire Axe) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 ปอนด์ พร้อมด้ามจับทำจากวัสดุประเภท Fiberglass จำนวน 1 ด้าม
- 5.14 เครื่องมือซ่อมบำรุง
  - 5.14.1 เครื่องมือประจำรถสามารถซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระดับหน่วยผู้ใช้งานต้องบรรจุในกล่องโลหะ จำนวน 1 ชุด
  - 5.14.2 แม่แรงไฮดรอลิก ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 ตัน จำนวน 1 ชุด
  - 5.14.3 เครื่องมือและอุปกรณ์การถอดล้อ จำนวน 1 ชุด
- 5.15 ตู้เก็บชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ (UHPS Compartment)
  - 5.15.1 ตู้มีขนาดปริมาตรเพียงพอต่อการเก็บชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแรงดันสูงและอุปกรณ์อื่นๆ
  - 5.15.2 โครงสร้างตู้ทำจากวัสดุ Stainless Steel หรือ Aluminum Alloy ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับประกอบผลิตเป็นโครงสร้างที่ติดตั้งบนรถ
  - 5.15.3 กรูพื้นด้าน.../



(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1



(นายเชษฐา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

5.15.3 กรูพื้นด้านบนและพื้นตู้ด้วย Stainless Steel หรือ Aluminum Alloy ชนิดแผ่นมีลายกันลื่น (Non-Slip Aluminium Plate)

5.15.4 มีประตูเปิด-ปิดตู้ เป็นแบบบานเลื่อนขึ้นลง ทำจากอลูมิเนียมกันน้ำและฝุ่นได้ (Aluminium Roller Shutter) พร้อมมีกุญแจล็อกบานประตู โดยกุญแจล็อกประตูทุกบานใช้กุญแจดอกเดียวกัน

## 6. การทดสอบ

6.1 ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่หรือผู้เชี่ยวชาญ มาทำการทดสอบการใช้งาน ตามเอกสารขั้นตอนการทดสอบรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว (Test Procedure of The Vehicle) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา จนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ณ ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย ทกก. (Site Acceptance Test) โดยมีหัวข้อไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

6.1.1 ระบบดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ (Ultra High Pressure System (UHPS)) ตามรายละเอียดในข้อ 4.12

6.1.2 ระบบผสมโฟม (Foam Proportioning System) ตามรายละเอียดในข้อ 5.8

6.1.3 แผงควบคุมการทำงานของระบบดับเพลิง ตามรายละเอียดในข้อ 5.11

6.2 ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ความเสียหาย หรืออุบัติเหตุใดๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระหว่างการทดสอบทั้งสิ้น

6.3 ผู้ขายต้องเสนอเอกสารขั้นตอนการทดสอบรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว (Test Procedure of The Vehicle) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการทดสอบไม่น้อยกว่า 60 วัน

## 7. การฝึกอบรม

7.1 ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่หรือผู้เชี่ยวชาญ มาฝึกอบรมการใช้งานรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็วให้แก่ จนท. ทอท. จนเป็นที่เข้าใจและสามารถควบคุมการทำงานของระบบของรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็วได้เป็นอย่างดี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วันทำการ ณ ทกก. โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมเป็นหน้าที่ของผู้ขายทั้งหมด

7.2 ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่หรือผู้เชี่ยวชาญ มาฝึกอบรมการซ่อมบำรุงรักษาทุกระบบของรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็วให้แก่ จนท.ทอท. จนเป็นที่เข้าใจได้เป็นอย่างดี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วันทำการ ณ ทกก. โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมเป็นหน้าที่ของผู้ขายทั้งหมด

7.3 ผู้ขายต้องจัดทำแผน หรือตารางการฝึกอบรม รวมถึงหัวข้อในการฝึกอบรมการใช้งานรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว และการซ่อมบำรุงรักษาทุกระบบของรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ ก่อนการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 7 วัน

## 8. หนังสือคู่มือ หรือเอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบสิ่งของตามสัญญา

8.1 หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) ของรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว และอุปกรณ์ดับเพลิง/กู้ภัยประจำรถ ฉบับภาษาไทย หรือฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 4 เล่ม

8.2 หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุงรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว (Service Manual) ของระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง, ระบบเครื่องยนต์, ระบบส่งกำลัง, ระบบไฟฟ้า และระบบช่วงล่าง ฉบับภาษาไทย หรือฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 4 เล่ม

8.3 หนังสือคู่มือรายการชิ้นส่วนต่างๆ (Parts Manual) ของรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว จำนวน 4 ชุด

8.4 อุปกรณ์.../

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

- 8.4 อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบ Flash Drive โดยบรรจุข้อมูลตามรายการ 8.1 - 8.3 จำนวน 4 ชุด
- 8.5 เอกสารแสดงคุณสมบัติตามมาตรฐานตามข้อ 2.5 หรือผลการทดสอบของผลิตภัณฑ์ (UHPS)
- 8.6 เอกสารยืนยันการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ และราคาอะไหล่ของระดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว ยี่ห้อที่เสนอราคา ภายในระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่หมดระยะเวลาการประกัน (Two Year Recommended Spare Parts and Price List)

## 9. การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบระดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด จำนวน 1 คัน ตามรายละเอียดข้อ 2 - 8 ณ ทภก. ให้แล้วเสร็จภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 10. การจ่ายเงิน

ทอท.จะจ่ายเงินหลังจากผู้ขายส่งมอบระดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็วพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ให้ผู้ซื้อครบถ้วนตามสัญญา ณ ทภก. และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

## 11. อัตราค่าปรับ

11.1 ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของไม่ครบถ้วนตามข้อ 9 ทอท.จะปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาสิ่งของตามสัญญา

11.2 ในระหว่างระยะเวลาการรับประกันตามข้อ 12.1 หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการตามข้อ 12.2 ทอท.จะคิดอัตราค่าปรับผู้ขาย มีรายละเอียดดังนี้

11.2.1 ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่หรือช่างที่มีความชำนาญเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน 2 วัน (48 ชั่วโมง) ณ ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย ทภก. นับจากวันและเวลาที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างเป็นทางการจาก ทอท. หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ทอท.จะคิดอัตราค่าปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 5,990 บาท (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน)

11.2.2 ผู้ขายต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ทอท. หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ทอท.จะคิดอัตราค่าปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 5,990 บาท (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน)

## 12. การรับประกัน

12.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานระดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็วและอุปกรณ์ หากเกิดการชำรุดเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นระยะเวลา 365 วัน

12.2 หากอุปกรณ์เกิดขัดข้องขึ้นในระหว่างรับประกันคุณภาพ ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่หรือช่างที่มีความชำนาญเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน 48 ชั่วโมง นับจากวันและเวลาที่ได้รับแจ้ง และต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วัน หลังจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ทอท. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

12.3 ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่มาทำการตรวจสอบให้บริการ (Service) ในการซ่อมบำรุงระหว่างรับประกันตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งานหรือคู่มือการซ่อมบำรุง โดยไม่น้อยกว่าทุกๆ 6 เดือน ผู้ขายต้องเข้ามาตรวจสอบ (Inspection) โดยไม่คิดค่าบริการ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนอะไหล่ทั้งหมด

(นายปรีดา ใจหล่อ)  
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายเจษฎา บุญธรรม)  
ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

13. เงื่อนไขที่.../

### 13. เงื่อนไขที่ผู้ขายต้องปฏิบัติ

13.1 ผู้ขายต้องส่งแบบรูปหรือพิมพ์เขียว ซึ่งแสดงคุณลักษณะต่างๆ ของรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว ที่มีรายละเอียดครบถ้วนถูกต้องตามข้อกำหนดของ ทอท. โดยมีสามัญวิศวกรควบคุมที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.) ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ลงนามรับรองในเอกสารเหล่านั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด ให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนการประกอบรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว

13.2 ผู้ขายต้องดำเนินการจดทะเบียน ทำประกันภัยรถยนต์ชั้น 1 ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 และเสียภาษีประจำปีให้แล้วเสร็จ ภายใน 20 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือมอบอำนาจในการจดทะเบียน โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งสิ้น

13.3 อุปกรณ์ทุกรายการต้องอยู่ในสภาพใช้งานได้ทันที หลังจากคณะกรรมการตรวจรับแล้ว ผู้ขายจะต้องเติมน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น และน้ำมันเบรก หรือน้ำมันระบบต่างๆ ต้องมีระดับเต็มตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนด

### 14. นโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท.

14.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท.ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมคอร์รัปชันในทุกรูปแบบ ไม่ว่าโดยทางตรง หรือทางอ้อม และต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท.อย่างเคร่งครัด

14.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของ บริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

### 15. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการ หรือเป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ในการจำหน่ายรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว ยี่ห้อที่เสนอราคาจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิ์จำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ ในส่วนประกอบหลักดังนี้

15.1 ตัวรถ

15.2 ระบบดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ

### 16. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในการเสนอราคา

16.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารหลักฐานการเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการ หรือเป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ในการจำหน่ายรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็ว ยี่ห้อที่เสนอราคาจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิ์จำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ (ในส่วนตัวรถ และระบบดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ) มาให้ ทอท.พิจารณา

16.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาเอกสารใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) หรือหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (แบบ กนอ.01/2 หรือแบบ กนอ.03/6 (ฉบับต่ออายุ)) (กรณีเป็นรถที่ผลิตขึ้นในประเทศไทย)

16.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาเอกสารการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 ของโรงงานผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการรถดับเพลิงอาคารเคลื่อนที่เร็วและระบบดับเพลิงแรงดันสูงพิเศษ มาให้ ทอท.พิจารณา

16.4 ผู้เสนอ.../

(นายปรีดา ใจหล่อ)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

(นายเจษฎา บุญธรรม)

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2

16.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบแค็ตตาล็อก หรือเอกสารแสดงรายละเอียด ซึ่งจะต้องแสดงคุณสมบัติเฉพาะของผลิตภัณฑ์ตามข้อ 4 โดยทำเครื่องหมายกำกับและระบุชื่อให้ถูกต้องชัดเจน ทอท.จะพิจารณาเฉพาะคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ของผลิตภัณฑ์ตามข้อ 4 ที่ปรากฏอยู่ในแค็ตตาล็อก หรือเอกสารแสดงรายละเอียดเท่านั้น กรณีคุณสมบัติเฉพาะของผลิตภัณฑ์ตามข้อ 4 ที่ ทอท.ต้องการไม่ปรากฏในแค็ตตาล็อก หรือเอกสารแสดงรายละเอียด ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (Manufacture's Certificate) หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้ประกอบ ยืนยันคุณสมบัติเฉพาะที่ขาดไปในแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษร ในกรณีการรับรองคุณสมบัติมีความขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแค็ตตาล็อก หรือเอกสารแสดงรายละเอียดมาแล้ว และไม่มีข้อชี้แจงที่มีเหตุผลเพียงพอถึงเหตุแห่งความขัดแย้งนั้น ทอท.จะถือตามแค็ตตาล็อก หรือเอกสารแสดงรายละเอียด

16.5 กรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น หรือ Series ไต และ Option ไต

### 17. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท.จะพิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

ลงชื่อ



(นายปรีดา ใจหล่อ)

หน.งคธ.สทป.ฝดภ.ทสภ.

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 1

ลงชื่อ



(นายเจษฎา บุญธรรม)

จนท.ดับเพลิง 4 งคธ.สทป.ฝดภ.ทสภ.

ผู้จัดทำร่างข้อกำหนดที่ 2