

สวทประเภทรถดับเพลิง



บทความนี้เป็นการเสนอรายละเอียดของรถดับเพลิงเอนกประสงค์ขนาดใหญ่ของการท่าเรือพาณิชย์ขีตหีบ กองทัพอเรือ เพื่อให้ผู้อ่านได้เรียนรู้ถึงส่วนประกอบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งบนรถดับเพลิงมาตรฐานที่ใช้ในการรองรับเหตุอัคคีภัยที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงและสารเคมี รวมถึง อัคคีภัยในอาคารบ้านเรือนและอัคคีภัยทั่วไป

1. ลักษณะทั่วไป

เป็นรถดับเพลิงเอนกประสงค์ ออกแบบสำหรับใช้ดับเพลิงที่ลุกไหม้จากน้ำมันเชื้อเพลิง สารเคมีและเพลิงไหม้ทั่วไป พร้อมอุปกรณ์ป้องกันภัยสำหรับเจ้าหน้าที่ครบถ้วน

1.1 มีถังน้ำขนาดความจุ 8,000 ลิตร ถึงโฟมขนาดความจุ 2,000 ลิตร ทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม

1.2 มีระบบดับเพลิงด้วยน้ำ ระบบดับเพลิงด้วยน้ำผสมน้ำยาโฟม และระบบดับเพลิง



ด้วยผงเคมีแห้ง ขนาดความจุ 250 กก.

1.3 ติดตั้งแท่นปืนฉีดน้ำ/โฟม ชุดม้วนสายดับเพลิง พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง/กู้ภัยประจำตัวรถ ครบถ้วนเพียงพอต่อการใช้งาน

1.4 ติดตั้งระบบไฟสัญญาณฉุกเฉินพร้อมชุดอิเล็กทรอนิกส์ไซเรน และไฟฟ้าส่องสว่างสามารถดับเพลิงทั่วไปได้ทุกชนิด มีอุปกรณ์ดับเพลิงพร้อมใช้งาน

2. ตัวรถ

2.1 แชชชีส์และตัวรถออกแบบสำหรับใช้ประกอบเป็นรถดับเพลิง (Nissan CWM 454 M/6, 320 Hp)

2.2 ความยาวช่วงล้อ 4,800 มม.

2.3 เป็นรถชนิด 10 ล้อ ขับเคลื่อน 2 เพลา (6x4) และมีล้ออะไหล่พร้อมกระทะล้อ 1 ชุด โดยมีอุปกรณ์สำคัญตามมาตรฐานผู้ผลิตครบถ้วน

2.4 ตอนหน้าเป็นแก๊ง มีที่นั่งพนักงานขับรถและพนักงานดับเพลิง ไม่น้อยกว่า 2 ที่นั่ง มีประตูเปิด-ปิด พร้อมมกุญแจลิคทั้งด้านซ้ายและด้านขวา พร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศและมีอุปกรณ์ครบถ้วนตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.5 มีที่เหยียบ (Step) หรือบันไดสำหรับขึ้นปฏิบัติงานบนตัวรถ เป็นแบบพับเก็บได้ ส่วนบนสุดของที่เหยียบหรือขั้นบันไดมีราวจับสำหรับจับยึดขณะขึ้นลงได้อย่างมั่นคงแข็งแรง

2.6 มีส่วนที่เป็นพื้นรถสำหรับยื่นปฏิบัติงาน และมีขอบกันตกโดยรอบทุกด้าน

2.7 มีตู้เก็บอุปกรณ์พร้อมประตูเปิด-ปิด แบบบานเลื่อนทำด้วยอะลูมิเนียมกันน้ำและฝุ่น ได้พร้อมกุญแจติดตั้งด้านข้างรถทั้งสองด้านรวมที่ทำยกรถ 5 ตู้ กุญแจล็อกประตูทุกบานใช้กุญแจดอกเดียวกัน ผนังและพื้นของตู้เก็บอุปกรณ์ กรุด้วยอะลูมิเนียมชนิดแผ่นเรียบหรือมีลายกันลื่น พื้นด้านบนของตู้กรุด้วยอะลูมิเนียมชนิดมีลายกันลื่น ภายในตู้มีชั้นหรือลิ้นชักสำหรับติดตั้งอุปกรณ์พร้อมที่ยึดอุปกรณ์อย่างมั่นคงแข็งแรง โครงสร้างทั้งหมดของตู้เก็บอุปกรณ์ทำด้วยอะลูมิเนียมอัลลอยด์ชนิดขึ้นรูป (Extrusion) ซึ่งเป็นอะลูมิเนียมเกรดไม่ต่ำกว่า 6061T6 หรือเทียบเท่า โครงสร้างของตู้เก็บอุปกรณ์ สามารถประกอบ ติดตั้งและถอดเปลี่ยนเป็นชิ้นได้

2.8 น้ำหนักรถยนต์รวมน้ำหนักบรรทุกได้สูงสุด 26,000 กก.

2.9 ตัวรถพ่นสีแดง ตัวอักษรพ่นทับข้างประตูรถทั้ง 2 ด้าน แต่ละอักษร กว้าง 3/8 นิ้ว สูง 3 1/2 นิ้ว และตัวอักษรพ่นทับข้างถึงทั้ง 2 ด้าน แต่ละอักษร กว้าง 3/8 นิ้ว สูง 3 1/2 นิ้ว หรือตามที่ราชการกำหนด

3. เครื่องยนต์

3.1 เครื่องยนต์และตัวรถต้องเป็นอักษรเดียวกัน (Nissan motor 9F6TA-21)

3.2 เครื่องยนต์ Nissan ดีเซล 4 จังหวะ 6 สูบแถว เรียงระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลได้มาตรฐาน มอก.1295-2541

3.3 กำลังสูงสุด 320 แรงม้า ที่ 2,100 รอบ/นาที

3.4 เครื่องยนต์ผ่านมาตรฐานท่อไอเสีย มอก.1295-2541

3.5 ระบบจ่ายน้ำมันเป็นแบบไต่เรคอินเจคชั่น

3.6 มีระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์ด้วยน้ำ (เทอร์โบ อินเตอร์คูล) มาตรฐานยูโร 2 นอกเหนือจากระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์ปกติ ในกรณีใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

4. ระบบส่งกำลัง

4.1 เกียร์เป็นแบบกระปุก เดินหน้า 6 Speed เกียร์ถอยหลัง 1 Speed ตั้งแต่เกียร์ 2-6 เป็นชนิด Synchromesh

4.2 คลัตช์เป็นแบบแห้งแผ่นเดี่ยว ควบคุมด้วยระบบไฮโดรลิก

4.3 มีระบบถ่ายทอดกำลัง (Full Power PTO)



สำหรับขับเคลื่อนสูบน้ำดับเพลิงพร้อมระบบระบายความร้อนขณะทำงาน และมีชุดเพลาลังกำลังขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ ท่อเพลลาเป็นท่อแบบไม่มีตะเข็บ (Seamless) มีชุดเพลลาอย่างน้อย 2 ชุด เป็นแบบสามารถชักเปลี่ยนได้

5. ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์

5.1 ระบบไฟฟ้า 24 โวลต์

5.2 อัลเทอร์เนเตอร์ชนิด 24 โวลต์ 40 แอมแปร์

5.3 มอเตอร์สตาร์ทชนิด 24 โวลต์

5.4 แบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ ขนาดความจุ 100 แอมแปร์/ชั่วโมง จำนวน 2 ลูก

5.5 มีสัญญาณไฟฉุกเฉินครบถ้วนตามกฎหมายจราจร

5.6 มีแสงสว่างภายในห้องและตู้เก็บอุปกรณ์ทุกตู้ตามมาตรฐานผู้ผลิต

5.7 มีไฟสว่างที่แผงควบคุมการใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและในตู้ทุกตู้

5.8 มีไฟติดตั้งบนหลังคาความยาว 162 ซม. เป็นโคมไฟแบบโค้งมนลดแรงเสียดทานลม ฝาครอบสีแดงทำด้วยวัสดุทนความร้อน (โพลีคาร์บอเนต) มีฐานรองรับเพื่อยึดกับขอบหลังคาเก่ง ภายในประกอบด้วยโคมไฟหมุนจำนวน 3 ชุด ชุดที่อยู่ตรงกลางมีแผ่นสะท้อนแสง มีไฟส่องสว่างด้านหลัง 2 ชุด มีไฟกระพริบด้านหน้า 2 ชุด พร้อมมีสัญญาณไฟเลี้ยวและไฟแบบกระพริบ (Strobe Light) จำนวน 4 ชุด โดยจัดวางตำแหน่งติดตั้งอย่างเหมาะสมตามมาตรฐานผู้ผลิต

5.9 มีอิเล็กทรอนิกส์ไซเรนพร้อมที่พูดขยายเสียงขนาด 100 วัตต์ ทำเสียงสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ (Horn, Wail, Yelp, Phaser) พร้อมมีระบบกดเสียงสัญญาณแบบ Manual



ปรับความดังเมื่อใช้ไมโครโฟน ขณะพูดจะตัดเสียงสัญญาณอื่นที่กำลังใช้อยู่และเสียงรบกวนได้ ทั้งนี้ สามารถควบคุมการทำงานของชุดไฟสัญญาณและการทำเสียงต่างๆ ได้ที่ชุดไมโครโฟน พร้อมมีที่สำหรับติดตั้งไมโครโฟนบนเสาโลหะแบบปรับทิศทางได้อยู่ภายในห้องเก็บและมีลำโพงขยายเสียงติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม

5.10 มีสปอตไลท์ขนาด 65 วัตต์ และให้กำลังแสงสว่าง 400,000 แสงเทียน ติดตั้งอยู่ด้านหน้าซ้ายและขวาของเบาะ ปรับส่องสว่างได้จากภายในเบาะโดยปรับหมุนในแนวตั้งได้รอบตัวและหมุนซ้ายได้ 360 องศา ปรับมุมส่องสว่างในแนวตั้ง (ก้ม-เงย) ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 120 องศา ชุดไฟชุบโครเมียมกันสนิมหรือพลาสติก PVC จำนวน 2 ชุด

5.11 ด้านท้ายของตัวถังรถดับเพลิงติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ รูปแบบกระพริบเป็นแบบ Double Flash โคมไฟสีแดง จำนวน 2 ชุด และมีไฟส่องสว่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 50 วัตต์ ติดอยู่ด้านท้ายรถในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถก้ม-เงยได้ จำนวน 2 ดวง

5.12 ไฟส่องสว่างชนิดหลอดไฟ ทรงยาว ติดตั้งภายในกล่องโคมไฟ ทำด้วยอะลูมิเนียมอัลลอยด์ขึ้นรูป พร้อมฝาปิดด้านหน้าโคมไฟแบบสามารถกั้นน้ำได้ ติดตั้งอยู่ด้านบนของตู้เก็บอุปกรณ์/ตู้ห้องเครื่องสับหน้า ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

5.13 มาตรฐานวัดและอุปกรณ์อื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต



6. ระบบกันสะเทือน

6.1 ด้านหน้ามีแหนบพร้อมโช้คอัพ

6.2 ด้านหลังมีแหนบตามมาตรฐานผู้ผลิต

7. ระบบห้ามล้อ

7.1 ล้อหน้า-หลังตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.2 มีห้ามล้อจอดพัก (Parking Brake)

8. ระบบบังคับเลี้ยว

8.1 แบบลูกปืนหมุนรอบตัว แกนพวงมาลัยสามารถปรับระดับสูงต่ำได้ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

8.2 พวงมาลัยขวามีระบบช่วยผ่อนแรง (Hydraulic Power Steering)

8.3 รัศมีวงเลี้ยวแคบสุดตามมาตรฐานผู้ผลิต

9. กระทะล้อและยาง

9.1 ยางขนาด 11.00-20 ผ้าใบ 16 ชั้น

9.2 มียางอะไหล่ พร้อมกระทะล้อ 1 ชุด ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม

9.3 ดอกยางเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

10. ระบบสัญญาณไฟฉุกเฉิน (Emergency Lighting System)

10.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ (Honda EM 4500 SX) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ขนาด 11 แรงม้า มีขนาดในการผลิตกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VA. แรงดันไฟฟ้า 220 V. 50 Hz. ระบบสตาร์ทเครื่องเป็นแบบใช้ไฟฟ้าและเชือกดึง (Recoil Start) มีถังบรรจุเชื้อเพลิงสามารถใช้

งาน ได้นานต่อเนื่อง 6-8 ชั่วโมง มีระบบปรับน้ำมันอัตโนมัติ มีระบบตัดการทำงานของเครื่องยนต์อัตโนมัติเมื่อระดับน้ำมันเครื่องของเครื่องยนต์ต่ำกว่าเกณฑ์ และมีไฟ DC 12 โวลต์ จ่ายออกสำหรับปั๊มไฟแบตเตอรี่

10.2 มีชุดโคมไฟส่องสว่างติดตั้งอยู่บนตัวรถ หัวรถติดโคมไฟชนิดฮาโลเจนขนาด 500 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ดวง สามารถปรับมุมการส่องสว่างในแนวราบได้ไม่น้อยกว่า 360 องศา ปรับส่องสว่างในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา

10.3 เสาสำหรับติดตั้งโคมไฟ เป็นแบบสวมต่อกัน (Telescopic Mast) ตัวเสาทำด้วยโลหะ

เคลือบผิวด้วยระบบ Anodized สามารถเลื่อนความสูงได้ด้วยระบบแรงดันลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าแบบใช้กำลังไฟจากตัวรถ เมื่อยืดสูงสุดต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า 3.80 เมตร (วัดที่ฐานของเสา) สามารถปรับหมุนส่องสว่างได้รอบตัว

10.4 สายไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟฟ้าไปยังชุดโคมไฟส่องสว่างอยู่ในชุดเสาไฟอย่างเรียบร้อย (Internal Cable) โดยที่หัวเสาไฟมีจุดต่อไฟฟ้า (Electronic Socket)

11. ถังบรรจุน้ำ (Water Tank)

11.1 ถังบรรจุน้ำทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless Steel) เกรด 316L และมีอุปกรณ์ส่วนประกอบครบถ้วนตามมาตรฐาน NFPA 1901

11.2 ถังมีขนาดบรรจุน้ำได้ 8,000 ลิตร ภายในมีแผ่นกันกระแทกกันเป็นช่อง จำนวน 4 ช่องและเสริมความแข็งแรงของถังน้ำ ส่วนบนมี



ช่องสำหรับลงทำความสะอาด (Manhole) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 ซม. พร้อมฝาปิดล็อกได้จำนวน 1 ช่อง

11.3 มีทางส่งน้ำเข้าถังขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว พร้อมวาล์วปิด-เปิดอยู่ด้านข้างของตัวรถ ซ้ำละ 2 ทาง

11.4 มีทางระบายน้ำทิ้งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน 2 ทาง

11.5 มีท่อระบายอากาศและท่อระบายน้ำล้น มาตราวัดระดับน้ำในถังและส่วนประกอบอื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

11.6 ถังน้ำยึดติดกับตัวรถอย่างมั่นคงปลอดภัย มีอุปกรณ์ลดแรงกด-แรงเค้นในระหว่างขับเคลื่อนสำหรับยึด ติดตั้งกับตัวรถ

12. ถังบรรจุโฟม

12.1 ถังบรรจุโฟมทำด้วยโลหะปลอด

สนิม (Stainless Steel) เกรด 316L และมีอุปกรณ์ส่วนประกอบครบถ้วนตามมาตรฐาน NFPA 1901

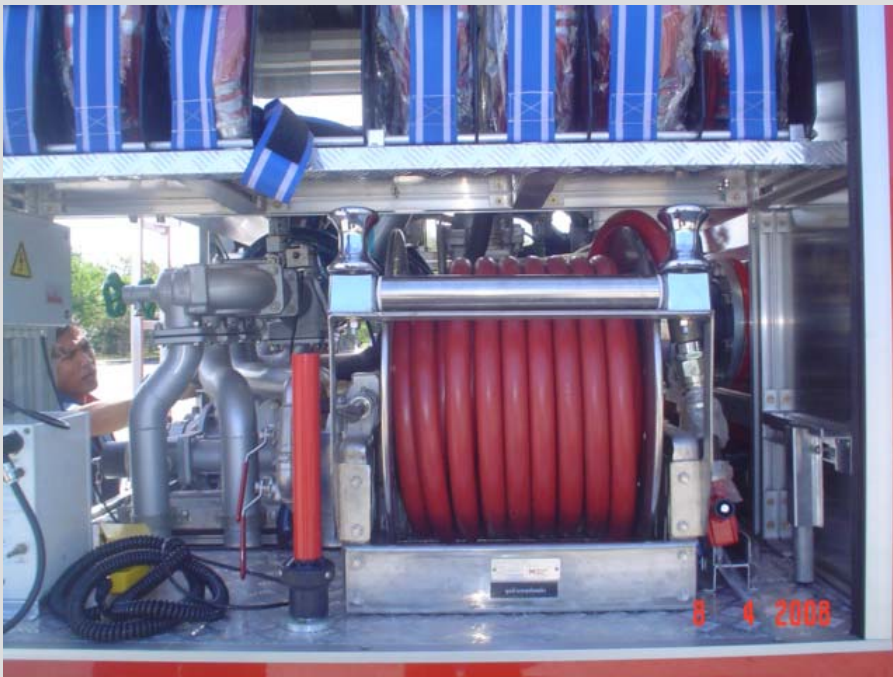
12.2 ถังมีขนาดบรรจุน้ำได้ 2,000 ลิตร ภายในมีแผ่นกันกระแทกกันเป็นช่อง จำนวน 1 ช่องและเสริมความแข็งแรงของถังน้ำ ส่วนบนมีช่องสำหรับเติมน้ำยาโฟมพร้อมฝาปิดล็อกได้และออกแบบให้มีส่วนอุปกรณ์ช่วยลดการเกิดฟองในขณะเติมน้ำยาโฟมลงถัง

12.3 มีทางส่งน้ำยาโฟมเข้าระบบผสมโฟม (Pneumatic Actuator) พร้อมวาล์วปิด-เปิดแบบสามารถควบคุมการทำงานได้ที่แผงควบคุมการทำงานระบบดับเพลิง

12.4 มีท่อระบายอากาศสำหรับการสูบส่งโฟมพร้อมมาตรวัดระดับโฟมในถัง และส่วนประกอบอื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

13. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

13.1 เป็นเครื่องสูบน้ำผลิตได้มาตรฐาน DIN EN 1028 จากโรงงานได้การรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO9001:2000 ซึ่งออกแบบสำหรับใช้สำหรับดับเพลิงโดยเฉพาะ ตัวเครื่องทำด้วยโลหะทนทานต่อการกัดกร่อนของน้ำทะเลหรือน้ำเค็มได้ เป็นเครื่องสูบน้ำแบบผสม โดยมีเครื่องสูบน้ำหลัก (Main Pump) แบบแรงไหลหนีศูนย์ (Centrifugal Pump) ระหัด 2 ชั้น สามารถสูบน้ำได้ 5,100 ลิตรต่อนาทีที่แรงดัน 10 บาร์ และมีเครื่องสูบน้ำแบบแรงดันสูง (High Pressure Pump) ระหัด 3 ชั้น สามารถจ่ายน้ำแรงดันสูงได้ 590 ลิตร/นาทีที่แรงดัน 40 บาร์ โดยสามารถใช้ร่วมกับเครื่องสูบน้ำหลักได้เมื่อต้องการ และหยุดหมุนอย่างสมบูรณ์ เมื่อต้องการใช้เครื่องสูบน้ำหลักเพียงอย่างเดียว



14. ระบบผสมโฟมและท่อทาง (Foam Proportioning System and Piping)

14.1 มีระบบสูบน้ำจ่ายโฟมเพื่อผสมน้ำยาโฟม จ่ายออกที่ปืนฉีด (Water/Foam Monitor) และทางจ่ายขนาด 2 นิ้ว โดยมีระบบควบคุมปริมาณของโฟมให้เหมาะสมถูกต้องตามอัตราส่วนที่สัมพันธ์กับปริมาณของน้ำโดยอัตโนมัติ

14.2 เป็นระบบที่ออกแบบให้สามารถตั้งอัตราส่วนผสมของน้ำยาโฟมได้ไม่น้อยกว่า 1-6% ไม่น้อยกว่า 3 อัตราที่แผนกควบคุมการทำงาน

14.3 ระบบผสมโฟมเป็นระบบที่สามารถเลือกใช้น้ำหรือน้ำผสมโฟมอย่างใดอย่างหนึ่งทุกทางจ่าย และมีระบบที่ออกแบบให้สามารถเลือกจ่ายน้ำและน้ำ/โฟมได้พร้อมกัน

14.4 สามารถเลือกใช้โฟมได้ทั้งจากถังบรรจุโฟมประจำรถและรับน้ำยาโฟมจากภายนอก

13.2 มีระบบทำสัญญาณภาคแบบอัตโนมัติสมบูรณ์ (Fully Automatic) ทำงานและเลิกทำงานโดยอัตโนมัติ สามารถสูบน้ำในระดับลึกได้ไม่น้อยกว่า 8 เมตร ขึ้นได้ภายในเวลาไม่เกิน 1 นาที ขณะทำสัญญาณภาคไม่ต้องใช้น้ำมันหล่อลื่น ประกอบติดตั้งอยู่ภายในตัวเรือนเดียวกันกับเครื่องสูบน้ำทำงานโดยได้รับกำลังโดยตรงจากแกนเพลลาเครื่องสูบน้ำ

13.3 มีทางสูบน้ำจากภายนอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 ทาง พร้อมมวลวาล์วปิด-เปิดและข้อต่อพร้อมฝาปิด

13.4 มีทางรับน้ำจากแหล่งน้ำภายนอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 2 ทาง พร้อมมวลวาล์วปิด-เปิด

13.5 มีทางส่งน้ำออกพร้อมมวลวาล์วปิด-เปิดแบบสามารถใช้งานอัตโนมัติเมื่อเครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำงาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ด้านข้างของตัวรถทั้งสองข้าง ๆ ละ 3 ทาง

13.6 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ได้รับกำลังขับเคลื่อนจากเครื่องยนต์ของรถผ่านระบบถ่ายทอดกำลัง

13.7 มีระบบควบคุมความดันการใช้งานของระบบดับเพลิงให้คงที่ตามความต้องการใช้งาน โดยสามารถเลือกใช้งานทั้งแบบอัตโนมัติและแบบแมนวล

13.8 มีมาตรวัดและวงจรถ่ายทอดการทำงานของระบบน้ำและระบบโฟมสำหรับดับเพลิงที่แผนกควบคุมการทำงาน และมีมาตรวัดต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้



- 13.8.1 มาตรวัดแรงดูด
- 13.8.2 มาตรวัดแรงดัน
- 13.8.3 มาตรวัดแรงดันสูง
- 13.8.4 มาตรวัดระดับน้ำ
- 13.8.5 มาตรวัดระดับโฟม
- 13.8.6 มาตรวัดเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
- 13.8.7 ไฟสัญญาณแสดงการทำงานของเครื่องสูบน้ำหลักและเครื่องสูบน้ำแรงดันสูง พร้อมมีชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ
- 13.9 การควบคุมการทำงานของระบบผสมโฟม ท่อทางดับเพลิง และระบบป้องกันตนเองทั้งหมด ควบคุมที่ตำแหน่งติดตั้งของแผนกมาตรวัดควบคุมการทำงาน

นอกเข้าระบบผสมโฟมได้

14.5 มีระบบล้างท่อทางดับเพลิง (Flushing) ทั้งระบบ

14.6 ระบบท่อทางออกแบบให้สามารถป้องกันแรงบิดหรือแรงเค้นระหว่างการใช้งานได้

15. ม้วนสายดับเพลิง (Hose Reel)

15.1 มีชุดม้วนสายดับเพลิงสะดวกต่อการหยิบใช้งาน สามารถดึงสายฉีดออกได้ทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของชุดม้วนสายโดยสายไม่เสียดสีกับตัวถังรถ จำนวน 2 ชุด ชุดล้อม้วนเก็บสายดับเพลิงทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless Steel) สายฉีดทำด้วยยางเสริมเส้นใยที่ทนแรงดันใช้งานได้ 40 บาร์ ไม่ยุบตัวเมื่อม้วนเก็บ ขนาด



เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 1 นิ้ว ยาว 100 ฟุต มีหัวฉีดหมอกชนิดน้ำแรงดันสูง (High Pressure Fog) สามารถปรับฉีด 150 ลิตร/นาทีที่แรงดัน 40 บาร์ พร้อมมีกระบอกฉีดโฟมสำหรับสวมปลายหัวฉีด

15.2 ชุดม้วนสายดับเพลิงสามารถใช้งานได้ทั้งเครื่องสูบน้ำหลักและเครื่องสูบน้ำแรงดันสูง มีวาล์วแบบบอลวาล์วบังคับปิด-เปิดด้วยคันทวย จำนวน 2 ชุด

16. ปืนฉีดน้ำ/โฟม (Water/Foam Monitor)

16.1 ติดตั้งบนตัวรถ ทำงานด้วยระบบไฟฟ้าควบคุมการหมุนฉีด ปรับมุมก้ม-เงย และปรับรูปแบบการฉีดได้จากภายในห้องและที่ด้านท้ายของรถ ควบคุมจากระยะไกลด้วย Remote Control) ได้ 30 ฟุต พร้อมมีระบบควบคุมด้วยมือ (Manual Override) ในกรณีฉุกเฉิน

16.2 แท่นปืนฉีดสามารถเลือกฉีดได้ทั้งน้ำและน้ำผสมโฟม ทำด้วยโลหะปลอดสนิม มีอัตราการฉีดสูงสุด 4,800 ลิตร/นาที ที่กำลังดัน 10 บาร์ สามารถฉีดเป็นลำตรงได้ไกลไม่น้อยกว่า 80 เมตร และสามารถฉีดแผ่กระจายได้ (Combination Fog & Straight Stream)

16.3 แท่นปืนสามารถหมุนฉีดในแนวราบได้ 344 องศา ทำมุมก้มได้ 45 องศา และ

มุมเงยได้ 90 องศา

16.4 มีที่เก็บแท่นปืนและสามารถยึดออกใช้งานได้จากตำแหน่งเก็บ โดยมีความสูงเมื่อยึดออกไม่น้อยกว่า 60 ซม. สามารถควบคุมการออกใช้งานและการเก็บแท่นปืนกลับไปอยู่ในตำแหน่งเก็บโดยอัตโนมัติด้วยระบบไฟฟ้า

17. ระบบป้องกันตนเอง (Ground Protection)

17.1 มีหัวฉีดป้องกันตนเอง (Ground Sweep Nozzles) ติดตั้งอยู่ตอนหน้าของรถฉีดแผ่กระจายเป็นรูปพัด (Fan Stream) จำนวน 2 หัวฉีด

17.2 มีหัวฉีดใต้ท้องรถ (Under Truck Nozzles) ติดตั้งบริเวณหน้าล้อรถหรือในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อป้องกันเปลวไฟ เป็นหัวฉีดแบบฉีดเป็นฝอยแผ่กระจาย (Fog Nozzles) จำนวน 6 หัวฉีด มีอัตราฉีดพอเพียงต่อการใช้งานป้องกันตัวเอง

18. ระบบดับเพลิงผงเคมี (Dry Chemical System)

18.1 ระบบผงเคมีดับเพลิงติดตั้งอยู่ภายในตัวรถแบบเป็นชุดสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้มาตรฐาน ผ่านการทดสอบและตรวจสอบจากบริษัทหรือสถาบันที่เป็นที่ยอมรับ

18.2 ถังเคมีแห้งบรรจุผงเคมีดับเพลิง

ประเภท ABC ปริมาณ 250 กก. มีช่องให้ก๊าซไนโตรเจนเข้าและช่องผงเคมีออกพร้อมวาล์ว

18.3 ท่อก๊าซไนโตรเจนบรรจุก๊าซ มีปริมาณเพียงพอที่จะขับดันผงเคมีได้หมดถึง

18.4 มีสายฉีดผงเคมีแห้งม้วนอยู่ในล้อม้วนเก็บสาย ประกอบติดตั้งเป็นชุดสำเร็จรูปอยู่ด้านข้าง ถังบรรจุผงเคมีพร้อมหัวฉีดผงเคมีเป็นชนิดมีวาล์วปิด-เปิด สามารถฉีดผงเคมีได้ 2 หัวฉีดในอัตรารวม 4 กก./วินาที ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 1 นิ้ว ยาวมากกว่า 20 เมตร ม้วนอยู่ในล้อเก็บ จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีวาล์วปิด-เปิดผงเคมี และมีวาล์วปิด-เปิดเพื่อล้างทำความสะอาดสายหลังการใช้งาน สายสามารถดึงออกใช้งานและม้วนเก็บได้สะดวก

18.5 มีมาตรวัดแรงดันผงเคมีติดตั้งที่แผงควบคุมการใช้งานภายในตู้เก็บอุปกรณ์

18.6 มีขั้นตอนและวิธีใช้งานแสดงที่แผงควบคุมเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

18.7 ชุดระบบผงเคมีแห้ง เป็นชุดที่ผลิตขึ้นได้ตามมาตรฐาน สามารถใช้งานได้ทันที และมีผงเคมีสำรองอีก 1 ชุด (250 กก.) บรรจุในภาชนะป้องกันความชื้นได้ดี

19. เครื่องมืออุปกรณ์ดับเพลิง/กู้ภัยประจำรถ

19.1 มีท่อดูดน้ำตัวทวนอน (Hard Suction)



ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาวรวมกัน 9 เมตร พร้อมข้อต่อที่ติดตั้งด้านข้างหรือด้านบนของตัวรถ จำนวน 2 ชุด

19.2 หัวกรองผง (Strainer) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว พร้อมลึนกันน้ำไหลกลับพร้อมเชือกดิ่งลึนยาว 15 เมตร จำนวน 2 ชุด

19.3 ตะกร้าสวมหัวกรองผงทำด้วยโลหะแบบพับเก็บได้ จำนวน 2 ชุด

19.4 ที่ชั้นข้อต่อท่อดูด ใช้กับข้อต่อ 4 นิ้วพร้อมที่ติดตั้งสะดวกต่อการหยิบใช้งาน จำนวน 1 ชุด (มี 2 อัน)

19.5 ประแจขันหัวประปาแบบปรับขนาดได้ (Hydrant Wrench)

19.6 ที่ชั้นหัวประปาดับเพลิงแบบรูปตัว T จำนวน 1 ชุด

19.7 ท่อดูดโฟมจากภายนอกยาวไม่น้อยกว่า 5 ฟุต จำนวน 2 ท่อ พร้อมข้อต่อซึ่งเป็นที่ไปตามมาตรฐานและสามารถใช้งานได้

19.8 สายสูบลดับเพลิง (Fire Hose) ที่ผลิตได้ตามมาตรฐาน BS6391 ชนิดทอจากเส้นใยสังเคราะห์ ภายนอกภายในเป็นยางสังเคราะห์พิเศษ โดยผืนหรือยึดแน่นเป็นเนื้อเดียวกันกับเส้นใยที่ทอเป็นสายดับเพลิง มีความทนทานต่อผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี สภาพอากาศ การขัด-ถูที่เกิดจากการเสียดสีได้ดี ทนแรงดันแตกระเบิดได้ 50 บาร์ และทนแรงดันใช้งานได้ 16 บาร์

19.8.1 สายส่งน้ำขนาด 2 1/2 นิ้ว ยาว 20 เมตร มีข้อต่อแบบสวมเร็วขนาด 2 1/2 นิ้ว จำนวน 10 เส้น

19.8.2 สายส่งน้ำขนาด 1 1/2 นิ้ว ยาว 20 เมตร มีข้อต่อแบบสวมเร็วขนาด 2 1/2 นิ้ว จำนวน 6 เส้น

19.9 หัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดปรับเปลี่ยนรูปแบบการฉีดได้ทั้งฉีดแบบลำตรง หรือปรับฉีดเป็นฝอย/ม่านกันความร้อน และสามารถฉีดเป็นลำตรง และฉีดเป็นฝอย/ม่านกันความร้อนได้ในเวลาเดียวกัน เพื่อลดอุณหภูมิและป้องกันความร้อนแก่เจ้าหน้าที่ผู้ถือหัวฉีด โดยเป็นหัวฉีดที่ได้มาตรฐาน NFPA 1964 ซึ่งมีสมรรถนะการฉีดในลักษณะดังนี้

19.9.1 ฉีดในลักษณะเป็นลำตรงได้ในอัตราการฉีดน้ำ 360 ลิตร/นาที ที่แรงดัน 5 บาร์ ฉีดได้ไกล 33 เมตร และฉีดเป็นฝอย/ม่านกันความร้อนได้ในอัตราการฉีดน้ำ 360 ลิตร/นาที ที่ 7 บาร์ จำนวน 6 ชุด

19.9.2 ฉีดในลักษณะเป็นลำตรงและปรับฉีดเป็นฝอย/ม่านกันความร้อนได้ในอัตราการฉีดน้ำ 643 ลิตร/นาทีที่แรงดัน 5 บาร์ ปลายหัวฉีดหุ้มด้วยยางสังเคราะห์ มีด้ามจับแบบด้ามปืน (Pistol Grip) และมีคันโยกบังคับวาล์วสำหรับเปิด-ปิดน้ำ พร้อมข้อต่อแบบสวมเร็วขนาด 2 1/2 นิ้ว รวมทั้ง มีกระบอกฉีดโฟมขนาดการขยายตัว (Expansion Rate) 12 : 1 สำหรับสวมปลายหัวฉีด จำนวน 2 ชุด

19.10 หัวฉีดโฟมดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ปรับการฉีดเป็นลำและฉีดแผ่กระจายเป็นรูปพัดได้ อัตราฉีด 500 ลิตรต่อหน้าที่ เปิด-ปิดด้วยวาล์วแบบคันโยก มีที่จับสำหรับฉีด 2 จุดที่ปลายด้าม

หัวฉีดและกลางกระบอกฉีด ตรงปลายด้ามหัวฉีด มีข้อต่อสวมเร็ว จำนวน 2 ชุด

19.11 น้ำยาโฟม เป็นน้ำยาอเนกประสงค์ชนิด AFFF/AR 3% ใช้ได้กับหัวฉีดและอุปกรณ์ผลิตโฟมทุกชนิด ใช้ดับเพลิงที่ลุกไหม้สาร Hydrocarbon และสาร Polar Solvents ได้ดี โดยเป็นน้ำยาโฟมที่ได้การรับรองตามมาตรฐาน UL Listed/FM และมีคุณสมบัติไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ใช้ได้กับน้ำจืดและน้ำเค็ม มีอัตราขยายตัวได้ 2 ขนาดเมื่อใช้กับหัวฉีดและอุปกรณ์ผลิตโฟม และมีคุณสมบัติที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 2,000 ลิตร

19.12 หัวฉีดแบบม่านหมอกแบบตั้งพื้น ฉีดได้สูง 10 เมตร กว้าง 30 เมตร อัตราการฉีด 1,800 ลิตรต่อหน้าที่ พร้อมข้อต่อสวมเร็วขนาด 2 1/2 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

19.13 ข้อต่อแปลงเกลียว (Adaptor) สำหรับต่อกับหัวสูบลดับเพลิงขนาด 4x4 นิ้ว จำนวน 2 ชุด

19.14 ข้อแยกสามทาง พร้อมวาล์วเปิด-ปิดขนาด 2 1/2 นิ้ว จำนวน 2 ชุด

19.15 เข็มขัดรัดสายดับเพลิงขนาด 2 1/2 นิ้ว จำนวน 4 เส้น

19.16 ที่ประกบสายกันรั่วจำนวน 4 เส้น

19.17 ขวานด้ามยาวดับเพลิงขนาด 6 ปอนด์ พร้อมด้ามไฟเบอร์กลาส จำนวน 2 ด้าม

19.18 แอลงเปิดประตูขนาดยาว 36 นิ้ว จำนวน 2 ตัว

19.19 ไฟฉายแบบกันการระเบิด (Explosion Proof) ใช้แบตเตอรี่ชนิด Gastight NICD Battery มีระยะการส่องสว่างมากกว่า 100 เมตร สามารถส่องสว่างแบบใช้งานต่อเนื่อง 6 ชั่วโมงครึ่ง กรณีเปิดเป็นไฟสัญญาณแบบกะพริบใช้งานได้นาน 23 ชั่วโมง พร้อมมีอุปกรณ์สำหรับชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 2 กระบอก

19.20 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งขนาด 20 ปอนด์ จำนวน 1 เครื่อง

19.21 เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 10 ปอนด์ จำนวน 1 เครื่อง

19.22 ชุดปฐมพยาบาล 24 รายการ พร้อมกระเป๋า จำนวน 1 ชุด

19.23 บันไดอะลูมิเนียมขนาดยึดได้ยาว 20 ฟุต จำนวน 1 อัน และบันไดเลื่อนยึดได้ยาวมากกว่า 13 ฟุต กางออกออกเป็นรูปตัว A สูงเกินกว่า 8 ฟุต จำนวน 1 อัน

19.24 ชุดเครื่องมือกู้ภัยช่วยชีวิตอเนก-

ประสงค์แบบสามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานเป็นเครื่องมือชนิดต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 10 ชนิด บรรจุในกระเป๋าพร้อมมีที่ร้อยเข็มขัดนำติดตัว ไปใช้งานได้สะดวก จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

19.24.1 ตัวด้ามสำหรับประกอบชุดเครื่องมือชนิดต่างๆ ที่หัวด้ามออกแบบสำหรับเป็นค้อนในตัวย มีช่องเสียบและตัวล็อคเพื่อประกอบชุดเครื่องมือ ตัวด้ามจับหุ้มด้วยพลาสติกชนิดช่วยลดแรงกระแทกขณะใช้งาน มีคุณสมบัติเป็นฉนวนต้านทานกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 20,000 โวลต์

19.24.2 ด้ามต่อเพิ่มความยาวของตัวด้ามในการใช้งาน

19.24.3 ชุดขวานติดใบเลื่อยตัดไม้พร้อมไม้วัดระยะ

19.24.4 ชุดใบมีดตัดใบเลื่อยตัดโลหะ



19.24.5 ชุดเครื่องมือตัดทำลายเปิดทาง
19.24.6 พลั่วชนิดปรับเป็นจอบได้
19.24.7 กระเป๋าสำหรับเก็บชุดเครื่องมือ
19.24.8 สามเหลี่ยมย่นล้อรถมีที่จับถือติดตั้งในที่หยิบใช้งานได้สะดวก จำนวน 2 อัน
19.25 เครื่องมือกู้ภัยทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก เป็นชุดเครื่องตัด-ถ่างอเนกประสงค์ ใช้กำลังไฟฟ้าจากชุดแบตเตอรี่ขนาด 24 V.2 AH. ประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดเดียวกัน ใช้งานในการตัด ถ่าง กัดบีบและดึงได้ในตัวเดียวกัน แรงดันใช้งานสูงสุด 720 บาร์ มีสมรรถนะในการตัดเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 24 มม. ได้ มีกำลังในการถ่างสูงสุด 160 KN. ถ่างได้กว้างสุด 268 มม. มีกำลังในการดึงสูงสุด 29.3 KN. มีกำลังใน

การกดบีบสูงสุดได้ 48 KN. น้ำหนักพร้อมในการใช้งานไม่เกิน 18 กก. พร้อมมีอุปกรณ์ประกอบในการใช้งาน ดังนี้

19.25.1 แบตเตอรี่สำรอง จำนวน 1 ก้อน
19.25.2 เครื่องชาร์จแบตเตอรี่แบบใช้ไฟ 220 V. พร้อมกับสายพ่วงต่อความยาว 5 เมตร สำหรับใช้ไฟจากแบตเตอรี่ประจำรถ
19.25.3 สายสะพายคล้องไหล่
19.26 ชุดอุปกรณ์สำหรับเจ้าหน้าที่สวมใส่ปฏิบัติงาน

19.26.1 ชุดเครื่องช่วยหายใจแบบอัตโนมัติ ขนาดบรรจุอากาศสำหรับใช้หายใจได้ไม่น้อยกว่า 40 นาที จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย ชุดหน้ากากหายใจ วาล์วหายใจ

ชุดควบคุมแรงดันอากาศ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเมื่อแรงดันอากาศในถังอัดอากาศลดลงต่ำลง มาตราวัดแรงดันอากาศในถัง ชุดสะพายหลังถึงอัดอากาศสำหรับหายใจขนาด 6 ลิตร ทนแรงดันได้ 300 บาร์

19.26.2 ชุดหมวกสวมพร้อมก้องค้นหาแบบตรวจจั่งรังสีความร้อนเพื่อค้นหาต้นเพลิงและผู้ประสบเหตุที่เกิดเพลิงไหม้ เป็นชนิดสำเร็จ รูปพร้อมใช้งาน มีคุณภาพได้การรับรองมาตรฐานความปลอดภัย (Safety Approved) ระดับสากล ประกอบด้วย

19.26.2.1 ชุดหมวกนิรภัย (Helmet) เป็นหมวกขึ้นรูปแบบชิ้นเดียว (One Piece Shell) สามารถทนความร้อน (Fire Retardant) ได้ดีผลิตจากวัสดุประเภทไฟเบอร์กลาสและเคพลาร์ สามารถต้านทานเปลวไฟที่อุณหภูมิ 1,000 องศาเซลเซียสได้นาน 10 วินาที ภายในหมวกมีร่องในชนิดปรับขนาดได้และมีผ้ากันความร้อนคลุมป้องกันบริเวณลำคอของผู้สวมใส่ มีช่องหน้ากากป้องกันใบหน้าชนิดจอกว้างทำด้วยโพลีคาร์บอเนตหนา 4 มม. มีขอบยางนีโอพรีนผนึกโดยรอบช่องหน้ากากกับตัวโครงหน้าหมวก ด้านหน้าหมวกมีช่องสำหรับต่อรับชุด Demand Valve ของชุดเครื่องช่วยหายใจ (SCBA) เพื่อให้ชุดหมวกฯสามารถทำงานร่วมกับชุดเครื่องช่วยหายใจได้ โดยออกแบบให้ระบบจ่ายอากาศเข้าภายในหมวก เพื่อให้ผู้สวมใส่ได้หายใจ สามารถป้องกันการเกิดฝ้าที่ช่องหน้ากากป้องกันใบหน้าและมีช่องสำหรับ



พูดติดต่อสื่อสารบริเวณด้านล่างของชุดหมวกฯ

19.26.2.2 ชุดกล้องค้นหาแบบตรวจรังสีความร้อน สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะ 200 เมตร ภาพจากชุดกล้องจะแสดงที่จอแสดงภาพแบบภาพจริง (Augmented Reality Viewing Optics) จอ LCD ความละเอียด 180,000 พิกเซล สามารถมองเห็นภาพภายนอกทั้งในสภาพปกติหรือในสภาพที่มีหมอกควันโดยไม่ต้องเปลี่ยนจุดมองของสายตา

19.26.2.3 แบตเตอรี่สำหรับให้กำลังไฟชนิดติดตั้งภายในหมวก สามารถใช้งานได้นาน 2 ชั่วโมง 30 นาที พร้อมมีสวิทช์เปิด-ปิดสำหรับใช้งานตัวกล้อง พร้อมมีระบบควบคุมการประจุไฟแบบ Rapidly Charge

19.26.2.4 ชุดอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Video System) เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับรับสัญญาณภาพและเสียงจาก

ชุดหมวกพร้อมกล้องค้นหาแบบตรวจรังสีความร้อน สามารถรับ-ส่งสัญญาณได้ดีในระยะไม่น้อยกว่า 500 เมตร

19.26.2.5 ชุดอุปกรณ์ไมโครโฟน/หูฟัง ประกอบติดตั้งกับชุดหมวกพร้อมมีสายต่อกับวิทยุสื่อสารประจำตัวเจ้าหน้าที่ 1 ชุด และอุปกรณ์สำหรับประจุไฟใหม่ให้กับแบตเตอรี่จำนวน 1 ชุด

19.26.3 ชุดป้องกันความร้อนสำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิง เป็นชุดที่ได้มาตรฐาน NFPA 1976 เสื้อกางเกงชั้นนอกทำด้วยวัสดุทนไฟ Nomex, Kevlar สามารถสะท้อนความร้อนได้ 90% ชั้นกลางทำด้วยผ้าทนความร้อนเคลือบสารกันซึม สามารถป้องกันน้ำซึมผ่านและกันไอความร้อนจากภายนอกได้ พร้อมทั้งระบายความร้อนจากภายในได้ ชั้นในทำด้วยผ้าทนความร้อน โดยชั้นกลางและชั้นในเย็บติดกันซึ่งสามารถถอดแยกออกจากชุดชั้นนอกได้ ชุดหนึ่ง

ประกอบด้วย เสื้อ กางเกง ชุดคลุมศีรษะ (Hood) แบบภายในมีหมวกรองในหมวกชนิดปรับได้และมีแผ่นป้องกันหน้าเคลือบสารสะท้อนความร้อน ถุงมือแบบแยกทำนิ้ว (5 คู่) รองเท้าบูทยางสูง 16 นิ้ว ขนาดที่เหมาะสม (5 คู่)

20. ส่วนประกอบประจำรถ

20.1 กระจกมองหลังอย่างน้อยในรถ 1 บาน นอกถ 2 บาน

20.2 ระบบไฟแสงสว่างและไฟสัญญาณครบถ้วนตามกฎหมาย (พรบ. ขนส่งทางบก)

20.3 ที่นั่งแดด กระจกบังลมหน้าในแก๊งคนขับ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ที่

20.4 ที่ชาร์จแบตเตอรี่ (ที่จุดบูหรี่) 1 ชุด

20.5 ที่ปิดน้ำฝนชนิดปรับความเร็วมากกว่า 2 ระดับ พร้อมเครื่องฉีดน้ำล้างกระจก

20.6 ระบบปรับปรับอากาศภายในแก๊ง 1 ชุด

21. หนังสือคู่มือและอุปกรณ์ประจำรถ

21.1 หนังสือคู่มือการใช้งานรถดับเพลิง จำนวน 2 เล่ม

21.2 หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุง จำนวน 2 เล่ม

21.3 หนังสือคู่มือชิ้นส่วนรถดับเพลิง จำนวน 2 เล่ม

21.4 หนังสือคู่มือการใช้และบำรุงรักษา รถดับเพลิงอาคาร จำนวน 2 เล่ม

21.5 หนังสือคู่มือผังวงจรลำดับขั้นตอนการใช้งานแผงควบคุมระบบดับเพลิง จำนวน 2 เล่ม

21.6 เครื่องมือเครื่องใช้ประจำรถ ดังนี้

21.6.1 แม่แรงพร้อมด้ามขนาดยกได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัน จำนวน 1 ตัว

21.6.2 ประแจถอดล้อ จำนวน 1 ตัว

21.6.3 ชุดประแจปากตาย 6 ตัว จำนวน 1 ชุด

21.6.4 ชุดประแจแหวน 6 ตัว จำนวน 1 ชุด

21.6.5 ประแจเลื่อนขนาดยาว 10 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

21.6.6 คีมปากกว้าง ขนาดยาว 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

21.6.7 ไขควงปากแบน ขนาดยาว 6 นิ้ว จำนวน 1 ด้าม

21.6.8 ไขควงปากแฉก ขนาดยาว 6 นิ้ว จำนวน 1 ด้าม

21.6.9 ฆ้อนหัวกลม ขนาด 1.5 ปอนด์ จำนวน 1 ตัว

21.6.10 กล่องใส่เครื่องมือ จำนวน 1 กล่อง

21.7 มีเครื่องดับเพลิง ขนาด 2.5 ปอนด์ พร้อมติดตั้งตามมาตรฐาน จำนวน 1 เครื่อง