



คู่มือ

เกณฑ์การพิจารณาเครื่องดับเพลิง ประกอบอาคารภายใน ทอ.

ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕

จัดทำโดย

กองดับเพลิงและกู้ภัย กรมช่างโยธาทหารอากาศ

สารบัญ

หน้า

บทที่ ๑

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

๑

วัตถุประสงค์

๒

บทที่ ๒

ทฤษฎีการเกิดเพลิงไหม้

๓

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเพลิง

๔

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องดับเพลิง

๖

ประเภทของเครื่องดับเพลิง

๗

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๑๒

บทที่ ๓

การตรวจสอบอาคาร

๑๖

วิธีการคำนวณเครื่องดับเพลิง

๑๗

บทที่ ๔

ขั้นตอนการเบิก – จ่ายเครื่องดับเพลิง

๒๖

วิธีการติดตั้งเครื่องดับเพลิง

๒๗

ขั้นตอนการตรวจสอบเครื่องดับเพลิง

๒๘

บทที่ ๕

สรุปผล

๓๑

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม มอก.๓๓๒-๒๕๓๗
- ภาคผนวก ข คุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธาที่ ๔๒๑๐ ชย.ทอ.๑/๖๔ เครื่องดับเพลิง
สารสะอาดขนาด ๑๐ ปอนด์
- ภาคผนวก ค คุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธาที่ ๔๒๑๐ ชย.ทอ.๒/๖๔ เครื่องดับเพลิง
สารสะอาด ขนาด ๑๕ ปอนด์
- ภาคผนวก ง คุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธาที่ ๖๘๑๐ ชย.ทอ.๒/๖๔ เครื่องดับเพลิง
ยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด ๑๕ ปอนด์
- ภาคผนวก จ คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ชย.ทอ.ที่ ๔๒๑๐-๑/๖๔ เครื่องดับเพลิงยกหัว
ชนิดผงเคมีแห้ง (DRY CHEMICAL)
- ภาคผนวก ฉ คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ชย.ทอ.ที่ ๔๒๑๐-๒/๖๔ เครื่องดับเพลิงยกหัว
ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)
- ภาคผนวก ช คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ชย.ทอ.ที่ ๔๒๑๐-๓/๖๔ เครื่องดับเพลิงยกหัว
ชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาด

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพประกอบที่ ๒.๑ สามเหลี่ยมของไฟ	๓
ภาพประกอบที่ ๒.๒ องค์ประกอบของการเกิดเพลิงไหม้	๔
ภาพประกอบที่ ๒.๓ สัญลักษณ์เพลิงประเภทเอ (A)	๔
ภาพประกอบที่ ๒.๔ สัญลักษณ์เพลิงประเภทบี (B)	๕
ภาพประกอบที่ ๒.๕ สัญลักษณ์เพลิงประเภทซี (C)	๕
ภาพประกอบที่ ๒.๖ สัญลักษณ์เพลิงประเภทดี (D)	๕
ภาพประกอบที่ ๒.๗ สัญลักษณ์เพลิงประเภทเค (K)	๖
ภาพประกอบที่ ๒.๘ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ (Dry Chemical)	๘
ภาพประกอบที่ ๒.๙ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	๙
ภาพประกอบที่ ๒.๑๐ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหย	๙
ภาพประกอบที่ ๒.๑๑ Fire Rating ของเพลิงไหม้ประเภท A	๑๐
ภาพประกอบที่ ๒.๑๒ Fire Rating ของเพลิงไหม้ประเภท B	๑๑
ภาพประกอบที่ ๓.๑ บ้านพักอาศัย	๑๙
ภาพประกอบที่ ๓.๒ อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ สอ.ทอ.	๒๐
ภาพประกอบที่ ๓.๓ สถานีบริการน้ำมัน ชย.ทอ.	๒๓
ภาพประกอบที่ ๔.๑ Flow Chart ขั้นตอนการเบิก – จ่ายเครื่องดับเพลิง	๒๖
ภาพประกอบที่ ๔.๒ การติดตั้งเครื่องดับเพลิง	๒๗
ภาพประกอบที่ ๔.๓ การตรวจเครื่องดับเพลิงเบื้องต้นบันทึกผลลงในป้ายประวัติ ทอ.พธ.๐๓๐	๒๘
ภาพประกอบที่ ๔.๔ การตรวจสอบความพร้อมใช้งานเครื่องดับเพลิงยกหัวที่มี มาตรวัดแรงดัน	๒๙
ภาพประกอบที่ ๔.๕ การตรวจเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ (Dry Chemical)	๒๙
ภาพประกอบที่ ๔.๖ การตรวจเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) โดยการชั่งน้ำหนัก	๓๐

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางประกอบที่ ๑ ความแตกต่างของสัญลักษณ์และประเภทไฟ	๗
ตารางประกอบที่ ๒ การเลือกใช้เครื่องดับเพลิงให้เหมาะกับประเภทของเพลิง	๑๐
ตารางประกอบที่ ๓ พื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง	๑๘
ตารางประกอบที่ ๔ ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงประเภทบี (B)	๒๔

บทที่ ๑

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วย กตก.ชย.ทอ. มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน อาคาร สถานที่ และการบรรเทาสาธารณภัยในเขตกองทัพอากาศ และพื้นที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนจัดเตรียมกำลังพล อุปกรณ์บริภัณฑ์ เครื่องมือการดับเพลิงและกู้ภัย เพื่อสนับสนุนสายงานด้านดับเพลิงและกู้ภัย รวมไปถึงภารกิจอารักขาบุคคลสำคัญและถวายความปลอดภัย

อัคคีภัยเป็นสาธารณภัยสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน จากข้อมูลสำนักงานนิรภัยทหารอากาศย้อนหลัง ๕ ปี พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๖๔ มีเหตุเพลิงไหม้ ๑๔ ครั้ง เป็นอุบัติเหตุร้ายแรง ๒ ครั้ง ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสหรัฐอเมริกาหรือ NFPA ระบุแนวทางการบริหารจัดการเรื่อง การป้องกันและควบคุมอัคคีภัย มี ๖ องค์ประกอบ ประการหนึ่งที่สำคัญ ได้แก่ ระบบประกอบอาคาร (Fire Suppression) กำหนดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้นประจำอาคารให้เพียงพอ และตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วสท. ๓๐๐๒-๕๑ ภาคที่ ๕ มาตรฐานระบบดับเพลิง หมวดที่ ๓ เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่และการติดตั้ง กำหนดให้เลือกขนาดและสารดับเพลิงให้เหมาะสมกับประเภทของเพลิงที่เกิดขึ้นกับประเภทอาคารต่างๆ เพื่อความปลอดภัยและสามารถระงับเหตุเพลิงไหม้เบื้องต้นได้ทันที

ปัจจุบันการพิจารณาขอเครื่องดับเพลิงเบื้องต้นประกอบอาคารภายใน ทอ. ดำเนินการโดย กตก.ชย.ทอ. ออกสำรวจอาคารหน่วยงานราชการและบ้านพักอาศัยทั่วทั้ง ทอ. เพื่อพิจารณาชนิดและจำนวน พร้อมขนาดของเครื่องดับเพลิง ให้มีความเหมาะสมตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ เนื่องด้วยกำลังพลของ กตก.ชย.ทอ. มีจำกัด จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการพิจารณาเครื่องดับเพลิง ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่ออัคคีภัยที่จะเกิดขึ้นได้

ด้วยเหตุดังกล่าว กตก.ชย.ทอ. จึงจัดทำคู่มือเกณฑ์การพิจารณาเครื่องดับเพลิงประกอบอาคารภายใน ทอ. เพื่อให้หน่วยขึ้นตรง ทอ. สามารถเข้าใจในหลักเกณฑ์การพิจารณาชนิดและจำนวนเครื่องดับเพลิงที่จำเป็นต้องมีตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับของกองทัพอากาศ สามารถป้องกันและระงับอัคคีภัยในขั้นต้น และช่วยระงับและยับยั้งไม่ให้อัคคีภัยขยายการลุกลาม ลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของทางราชการได้

วัตถุประสงค์

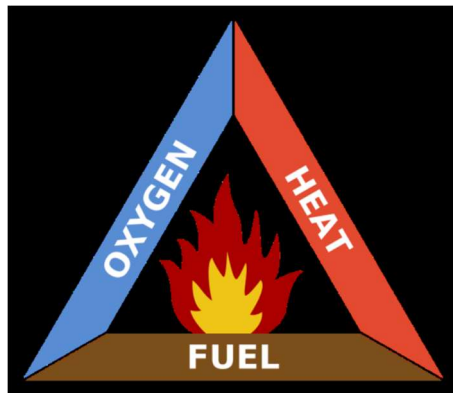
เพื่อให้เจ้าหน้าที่นิรภัยภาคพื้นหน่วย, เจ้าหน้าที่คลังพัสดุ และผู้เกี่ยวข้องของ นขต.ทอ. สามารถทราบชนิดและจำนวนเครื่องดับเพลิง ประกอบอาคารภายใน ทอ. ที่เพียงพอ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของกองทัพอากาศ รวมถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน และเสนอข้อมูลดังกล่าวให้ กตค.ชย.ทอ. พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อช่วยให้ นขต.ทอ. ได้รับเครื่องดับเพลิงได้รวดเร็วขึ้น ช่วยระงับและยับยั้งไม่ให้อัคคีภัยขยายการลุกลาม ป้องกันไม่ให้เกิดอัคคีภัยร้ายแรงใน ทอ. ลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินทั้งของตนเองและของทางราชการได้

บทที่ ๒

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

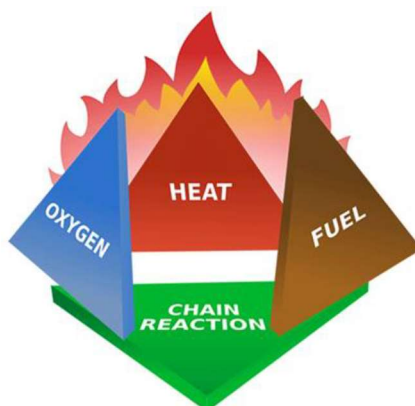
อัคคีภัย หมายถึง ภัยอันตรายอันเกิดจากไฟที่ขาดการควบคุมดูแล ทำให้เกิดการติดต่อลุกลามไปตามบริเวณที่มีเชื้อเพลิงเกิดการลุกไหม้ต่อเนื่อง สถานะของไฟจะรุนแรงมากขึ้นถ้าการลุกไหม้ที่มีเชื้อเพลิง หนาแน่น หรือมีไอของเชื้อเพลิงถูกขับออกมามากความร้อนแรงก็จะมากยิ่งขึ้น สร้างความสูญเสียให้ทรัพย์สิน และชีวิต

ไฟเป็นผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการของปฏิกิริยาการสันดาป (Combustion) ซึ่งหมายถึงกระบวนการที่สารจำพวกเชื้อเพลิง ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนจนเกิดเป็นออกไซด์ โดยมีเปลวไฟ (Flame) และมี พลังงานความร้อน (Heat Energy) เกิดขึ้นสภาพการเปลี่ยนแปลงไฟจะเกิดขึ้นได้ต้องประกอบด้วย องค์ประกอบ ๓ อย่าง หรือเรียกว่า ทฤษฎีสามเหลี่ยมของไฟ คือ เชื้อเพลิง (Fuel) ความร้อน (Heat) ออกซิเจน (Oxygen)



ภาพประกอบที่ ๒.๑ สามเหลี่ยมของไฟ

เมื่อไฟเกิดขึ้นและการเกิดอย่างต่อเนื่อง จะเกิดองค์ประกอบที่ ๔ คือ ปฏิกิริยาลูกโซ่ เป็นองค์ประกอบของการลุกไหม้อย่างต่อเนื่องมีผลให้เกิดเพลิงไหม้ เรียกว่า ทฤษฎีปิรามิดของไฟ (Tetrahedron) คือ เชื้อเพลิง ความร้อน ออกซิเจน และปฏิกิริยาลูกโซ่



ภาพประกอบที่ ๒.๒ องค์ประกอบของการเกิดเพลิงไหม้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเพลิง

การแบ่งประเภทของเพลิง และวิธีดับเพลิงประเภทต่างๆ ในการป้องกันและระงับอัคคีภัย มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องทราบเรื่องประเภทของไฟเพื่อที่จะสามารถเลือกประเภทของอุปกรณ์ดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

การแบ่งประเภทของเพลิงในประเทศไทยกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอัคคีภัยได้กล่าวถึงประเภทของเพลิงแบ่งออกเป็น ๔ ประเภท แต่ปัจจุบันข้อกำหนดมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) และมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือ วสท. ได้กำหนดให้เพลิงแบ่งเป็น ๕ ประเภท เพิ่มขึ้นจากเดิมที่กฎหมายกำหนด ๑ ประเภทโดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. เพลิงประเภทเอ (A) หมายความว่าเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ยาง พลาสติก รวมทั้งสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน สัญลักษณ์แสดงตัวอักษร A อยู่ในรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า พื้นสีเขียวตัวอักษร สีขาวหรือดำสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพจะเป็นรูปถังขยะ และท่อนไม้ที่ติดไฟ



ภาพประกอบที่ ๒.๓ สัญลักษณ์เพลิงประเภทเอ (A)

๒. เพลิงประเภทบี (B) หมายความว่าเพลิงที่เกิดจากไขหรือของเหลวที่ติดไฟได้ ก๊าซ และน้ำมัน ประเภทต่างๆ สัญลักษณ์แสดงตัวอักษร B อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่าพื้นสีแดง ตัวอักษรสีขาวหรือดำ สัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพจะเป็นรูปถังใส่น้ำมัน ที่ติดไฟ



ภาพประกอบที่ ๒.๔ สัญลักษณ์เพลิงประเภทบี (B)

๓. เพลิงประเภทซี (C) หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้าสัญลักษณ์ ตัวอักษร C อยู่ในรูปวงกลมพื้นสีฟ้า ตัวอักษรสีขาวหรือดำสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพ จะเป็นรูปปลั๊กไฟที่ลุกติดไฟ



ภาพประกอบที่ ๒.๕ สัญลักษณ์เพลิงประเภทซี (C)

๔. เพลิงประเภทดี (D) หมายความว่าเพลิงที่เกิดจากโลหะต่างๆ ที่ติดไฟได้ เช่น แมกนีเซียม เซอร์โคเนียม ไทเทเนียม รวมทั้งโลหะอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน สัญลักษณ์ตัวอักษร D อยู่ในรูปดาวห้าแฉก พื้นสีเหลือง ตัวอักษรสีขาวหรือดำสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพจะเป็นรูปเฟืองโลหะติดไฟ



ภาพประกอบที่ ๒.๖ สัญลักษณ์เพลิงประเภทดี (D)

๕. เพลิงประเภทเค (K) หมายความว่าเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงน้ำมันทำอาหาร เช่น น้ำมันพืช น้ำมันจากสัตว์ และไขมัน สัญลักษณ์ตัวอักษร K อยู่ในรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าพื้นสีดำ ตัวอักษรสีขาวหรือดำ สัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพจะเป็นรูปกระทะทำอาหารที่ลุกติดไฟ



ภาพประกอบที่ ๒.๗ สัญลักษณ์เพลิงประเภทเค (K)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องดับเพลิง

เครื่องดับเพลิงในปัจจุบันมีชื่อเรียกแตกต่างกัน โดยคนส่วนใหญ่มักใช้คำว่า “ถังดับเพลิง” ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านการดับเพลิงโดยทั่วไปใช้คำว่า “เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ” ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใช้คำว่า “เครื่องดับเพลิงยกหิ้ว” เช่นเดียวกับประกาศกรมช่างโยธาทหารอากาศ เรื่องการใช้พัสดุ ขย.ทอ กำหนดให้ใช้ชื่อ “เครื่องดับเพลิงยกหิ้ว”

เครื่องดับเพลิงยกหิ้วใช้สำหรับการดับเพลิงเบื้องต้น การเลือกใช้งานจำเป็นต้องมีความรู้ในรายละเอียดของมาตรฐานประเภทของเพลิง ซึ่งสัญลักษณ์ของประเภทเพลิงนั้นสามารถจำแนกเป็น ๒ กลุ่มหลักคือ จากประเทศสหรัฐอเมริกา และจากกลุ่มประเทศยุโรป ในประเทศไทยมีการนำมาตรฐานการดับเพลิงจากมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) NFPA 10 : Standard for Portable Fire Extinguishers มาใช้ในการอ้างอิงทำให้สัญลักษณ์ประเภทของเพลิงส่วนใหญ่ที่พบเห็นในประเทศจะเป็นตามประเทศสหรัฐอเมริกา มากกว่ากลุ่มประเทศยุโรป (ซึ่งกำหนดประเภทของไฟบางประเภทแตกต่างไปจาก มาตรฐานNFPA10) จากนิยามประเภทของเพลิง ตาม มอก.๓๓๒-๒๕๓๗ (เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง) ได้ระบุความหมายที่เหมือนกับมาตรฐาน NFPA 10

ตารางประกอบที่ ๑ ความแตกต่างของสัญลักษณ์และประเภทไฟ

ประเภท ของไฟ	แบ่งตามประเทศสหรัฐอเมริกา		แบ่งตามประเทศกลุ่มประเทศยุโรป	
	สัญลักษณ์	แหล่งเพลิงที่เกิด	สัญลักษณ์	แหล่งเพลิงที่เกิด
A		เชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ยาง พลาสติก		เชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ยาง พลาสติก
B		ของเหลวติดไฟ และของเหลวไวไฟ		ของเหลวติดไฟ และของเหลวไวไฟ
C		อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า		ก๊าซไวไฟ
D		โลหะต่างๆ ที่ติดไฟ		โลหะต่างๆ ที่ติดไฟ
F	ไม่กำหนดใช้			น้ำมันที่ใช้ในการปรุงอาหาร
K		น้ำมันที่ใช้ในการปรุงอาหาร	ไม่กำหนดใช้	
	ไม่กำหนดใช้			อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า

ประเภทของเครื่องดับเพลิง

เครื่องดับเพลิงยกหัวในกองทัพอากาศที่มีใช้ในหน่วยงานราชการและบ้านพักอาศัยมี ๓ ชนิดด้วยกัน ได้แก่ ชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ (Dry Chemical), ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และชนิดสารเหลวระเหย ประเภทสารสะอาด เช่น NAF S III, AF ii E, HALOTRON ทั้งนี้จะขอกล่าวถึงเครื่องดับเพลิงยกหัวทั้ง ๓ ชนิดดังนี้

๑. เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ (Dry Chemical)

สามารถพบเห็นได้ทั่วไปและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมีราคาถูกหาซื้อง่าย แต่มีข้อเสียคือเมื่อฉีดออกมาผงเคมีจะฟุ้งกระจาย และเมื่อเราทำการฉีดแล้วจะฉีดผงเคมีจนหมดหรือไม่หมดถึงก็ตามแรงดันจะตกไม่สามารถใช้งานได้อีกต้องส่งอัดบรรจุใหม่ทันที ภายในบรรจุผงเคมีแห้งและอัดก๊าซไนโตรเจนที่สามารถระงับปฏิกิริยาเคมีของการเกิดเพลิงไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อฉีดออกมาจะเป็นฝุ่นผงเคมีขัดขวางการลุกไหม้ของออกซิเจนกับเชื้อเพลิง จึงเหมาะสำหรับการดับเพลิงได้หลายรูปแบบทั้งเพลิงไหม้ประเภท A, B และ C (Multi-Purpose) หรือ B และ C ขึ้นอยู่กับผงเคมีแห้งที่บรรจุไว้ใน

เครื่องดับเพลิง เหมาะกับการใช้ในอาคาร บ้านพักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม สารเคมีแห้งดับเพลิงสามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภท คือ

- โซเดียมไบคาร์บอเนต (Sodium Bicarbonate Based) สารเคมีกลุ่มนี้จะมีประสิทธิภาพในการดับเพลิงที่เกิดกับไฟประเภท B และไฟประเภท C

- โพแทสเซียม (Potassium Based) สารเคมีดับเพลิงประเภทนี้ มีคุณสมบัติในการดับเพลิงสำหรับไฟประเภท B และไฟประเภท C ได้ดีกว่ากลุ่มโซเดียมไบคาร์บอเนต

- โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต (Mono Ammonium Phosphate) หรือเรียกว่าสารเคมีแห้งดับเพลิงเอนกประสงค์ (A, B, C Multi-Purpose Dry Chemical) เหมาะสำหรับไฟประเภท A ไฟประเภท B และไฟประเภท C แต่ไม่เหมาะกับการดับเพลิงน้ำมันที่ใช้ในการประกอบอาหาร เนื่องจากอาจเกิดการลุกไหม้ซ้ำได้รวมทั้งไม่ใช้ในการดับเพลิงกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีมูลค่าสูงเนื่องจากจะทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเหล่านั้นเสียหายได้



ภาพประกอบที่ ๒.๘ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ (Dry Chemical)

๒. เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

ภายในบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ในถังที่ทนแรงดันสูงประมาณ ๘๐๐ – ๑๒๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งตัวถังดับเพลิงจะหนักและหนากว่าถังดับเพลิงประเภทอื่นๆ ที่ปลายสายฉีดจะมีลักษณะเป็นกรวยทรงกระบอก ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จะทำหน้าที่ในการดับเพลิงโดยคลุมดับช่วยทำให้ปริมาณของก๊าซออกซิเจนหรือปริมาณไอเชื้อเพลิงลดลงถึงจุดที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ ก๊าซที่ฉีดออกมาจะเป็นไอเย็นจัดคล้ายน้ำแข็งแห้ง ไม่นำสื่อไฟฟ้า เมื่อใช้งานแล้วสามารถเก็บน้ำยาส่วนที่เหลือไว้ใช้ได้อีก และไม่มีสิ่งสกปรกหลงเหลือเวลาใช้งานจะเสี่ยงค่อนข้างต่ำ นิยมใช้ภายในอาคารที่ต้องการความสะอาดหรือมีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพราะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เป็นสื่อของกระแสไฟฟ้าสามารถดับไฟได้ประเภท B และ C ได้

ข้อควรระวังคือ ไม่ควรใช้ในที่ที่มีลมพัดแรงเพราะจะทำให้กลุ่มก๊าซลอยไปจนไม่สามารถครอบทับผิวหน้าของไฟได้ และ ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ที่สะสมในขณะฉีดก๊าซจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้และบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากขาดออกซิเจน ทำให้เกิดการหายใจไม่ออก และหมอกที่เกิดจากคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้ยากต่อการมองเห็น ดังนั้นก่อนจะฉีดก๊าซต้องอพยพคนในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงออกไปก่อน



ภาพประกอบที่ ๒.๙ เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

๓. เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดสารเหลวระเหย

เป็นเครื่องดับเพลิงสารสะอาดบรรจุน้ำยาเหลวระเหยในถังสีเขียว แต่เดิมบรรจุน้ำยาเหลวระเหยชนิด BCF Halon โบรโมคลอโรไดฟลูออโร ซึ่งเป็นสาร CFC ไว้ในถังสีเหลืองใช้ดับไฟได้ดี แต่มีสารพิษ และในปัจจุบันองค์การสหประชาชาติประกาศให้เลิกผลิตพร้อมทั้งให้ทุกประเทศ ลดการใช้ จนหมดสิ้นเพราะเป็นสารที่ทำลายสิ่งแวดล้อมโลกบางประเทศ เช่น ออสเตรเลีย ถือว่าเป็นสิ่งผิดกฎหมาย ปัจจุบันน้ำยาเหลวระเหยที่ไม่มีสาร CFC มีหลายยี่ห้อ และหลายชื่อ ซึ่งสารดับเพลิงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่ติดไฟ ไม่นำไฟฟ้า เมื่อฉีดออกมาจะเป็นไอสีขาวมองเห็นวิสัยทัศน์ชัดเจน ขณะฉีดใช้งาน และจะระเหยหายไปเองไม่ทำให้เกิดความสกปรกสามารถดับเพลิงได้สามประเภท (A, B, C) เหมาะกับอุปกรณ์ที่มีราคาสูงหรือเสียหายง่าย เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



ภาพประกอบที่ ๒.๑๐ เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดสารเหลวระเหย

ตารางประกอบที่ ๒ การเลือกใช้เครื่องดับเพลิงให้เหมาะกับประเภทของเพลิง

ชนิดสารดับเพลิง	ประเภทของเพลิง				
	A	B	C	D	K
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ (Dry Chemical) - โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต (Mono Ammonium Phosphate)	/	/	/		
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ (Dry Chemical) - โซเดียมไบคาร์บอเนต (Sodium Bicarbonate Based) - โพแทสเซียม (Potassium Based)		/	/		
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)		/	/		
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวละเอียด	/	/	/		

การเลือกเครื่องดับเพลิงยกหัวให้ดูจากประสิทธิภาพของการดับไฟ (Fire Rating) กล่าวคือสมรรถนะที่ใช้ในการทดสอบการดับไฟ ซึ่งถูกกำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ที่ได้จัดทำเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) เพื่อควบคุมคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค โดย มอก. ๓๓๒-๒๕๓๗ สำหรับเครื่องดับเพลิงยกหัวที่ติดอยู่บนฉลากข้างถังดับเพลิง ได้กำหนดสมรรถนะของเครื่องดับเพลิงไว้เพื่อการเลือกใช้ที่เหมาะสม

ระดับความสามารถในการดับไฟ Fire Rating

ตามมาตรฐาน มอก. 332-2537

Class a fire testing (TIS 332-1994, ANSI UL 711-1979)

Fire Rating 1A ไม้ 50 ชิ้น กองสูง 10 ชั้น (45 x 45 x 500 มม.)	Fire Rating 2A ไม้ 78 ชิ้น กองสูง 13 ชั้น (45 x 45 x 600 มม.)	Fire Rating 3A ไม้ 98 ชิ้น กองสูง 14 ชั้น (45 x 45 x 750 มม.)
Fire Rating 4A ไม้ 120 ชิ้น กองสูง 15 ชั้น (45 x 45 x 850 มม.)	Fire Rating 6A ไม้ 153 ชิ้น กองสูง 17 ชั้น (45 x 45 x 1,000 มม.)	Fire Rating 10A ไม้ 209 ชิ้น กองสูง 19 ชั้น (45 x 45 x 1,200 มม.)

ภาพประกอบที่ ๒.๑๑ Fire Rating ของเพลิงไหม้ประเภท A

ระดับความสามารถในการดับไฟ Fire Rating		
ตามมาตรฐาน มอก. 332-2537		
Class a fire testing (TIS 332-1994, ANSI UL 711-1979)		
Fire Rating 1B น้ำมัน 12 ลิตร	Fire Rating 2B น้ำมัน 25 ลิตร	Fire Rating 5B น้ำมัน 60 ลิตร
Fire Rating 10B น้ำมัน 120 ลิตร	Fire Rating 20B น้ำมัน 250 ลิตร	Fire Rating 30B น้ำมัน 350 ลิตร

ภาพประกอบที่ ๒.๑๒ Fire Rating ของเพลิงไหม้ประเภท B

ประสิทธิภาพของการดับไฟ (Fire Rating) เพลิงประเภทเอ (A) และบี (B) ยิ่งตัวเลขมากยิ่งสามารถดับเพลิงไหม้ได้มาก สำหรับเพลิงไหม้ประเภทซี (C) จะไม่มีประสิทธิภาพของการดับไฟ (Fire Rating) แต่บนฉลากจะแสดงสัญลักษณ์ (C) ไว้เพื่อบ่งบอกว่าเครื่องดับเพลิงนั้นสามารถดับเพลิงประเภทซี (C) การเลือกใช้เครื่องดับเพลิงยกหัว ควรเลือกจากประเภทของเชื้อเพลิงที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการดับเพลิง รวมถึงการเลือกขนาดการใช้งานที่เหมาะสมกับพื้นที่ของอาคารเพื่อความปลอดภัยในการใช้ดับเพลิงได้อย่างถูกต้องและควบคุมสถานการณ์ได้ทันที

เครื่องดับเพลิงยกหัวต้องเหมาะสมกับประเภทของเชื้อเพลิงและเป็นไปตามมาตรฐานเหล่านี้

- มอก.๓๓๒-๒๕๓๗ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง
- มาตรฐานสากลอื่น ๆ เช่น UL (Underwriter Laboratory) เป็นต้น

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๑. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.๒๕๒๒ ได้กำหนดรายละเอียดสำหรับอาคารประเภทต่างๆ ดังนี้

๑.๑ กฎกระทรวง ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ.๒๕๓๕) หมวด ๒

ข้อ ๑๙ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร ทุกกระยะไม่เกิน ๔๕ เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ ๑ เครื่อง การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน ๑.๕ เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า ๔ กิโลกรัม

๑.๒ กฎกระทรวง ฉบับที่ ๓๙ (พ.ศ.๒๕๓๗) หมวด ๑

ข้อ ๒ อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(๑) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด

(๒) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานีพาหนะในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ทางจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

(๓) อาคารที่อยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ ๔ หน่วยขึ้นไป และหอพัก

(๔) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (๑) (๒) และ(๓) ที่มีความสูงตั้งแต่ ๓ ชั้นขึ้นไป

ข้อ ๓ ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน ๒ ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๑ ท้ายกฎกระทรวงนี้ จำนวนคูหาละ ๑ เครื่อง อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ ๑ เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร ทุกกระยะไม่เกิน ๔๕ เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ ๑ เครื่อง การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน ๑.๕ เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

ข้อ ๔ ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน ๒ ชั้น ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ติดตั้งอยู่ในอาคารอย่างน้อย ๑ เครื่องทุกคูหา ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงเกิน ๒ ชั้น ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ติดตั้งอยู่ในอาคารอย่างน้อย ๑ เครื่อง ทุกชั้น และทุกคูหา

ข้อ ๕ อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ ๓ วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ข้อ ๖ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ ๔ และข้อ ๕ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(๒) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

ข้อ ๗ อาคารตามข้อ ๒(๒) และ (๓) ที่มีความสูงตั้งแต่ ๒ ชั้นขึ้นไป และอาคารตามข้อ ๒(๔) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังคาเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

๑.๓ กฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๗ (พ.ศ.๒๕๖๓)

ข้อ ๒ อาคารขนาดใหญ่ หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใด ในหลังเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕.๐๐ เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ ๕ (๑) ติดตั้งแผนผังของอาคารแต่ละชั้นไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกแห่งของชั้นและติดตั้งแบบแปลนและแผนผังของอาคารไว้ที่บริเวณพื้นชั้นล่างของอาคาร รวมทั้งเก็บรักษาแบบแปลน และแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ที่ห้องควบคุมหรือห้องที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายเพื่อตรวจสอบได้โดยสะดวก ทั้งนี้ แบบแปลนและแผนผังของอาคารต้องประกอบด้วยสัญลักษณ์ อักษรภาษาไทย อักษรภาษาอังกฤษที่ชัดเจน โดยให้ติดตั้งตามทิศทางการวางตัวของอาคารแผนผังของอาคารแต่ละชั้นให้ประกอบด้วย

(ก) ตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น

(ข) ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง และตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ฉุกเฉินอื่นๆ ของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น

(ค) ตำแหน่งประตูและเส้นทางหนีไฟของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น

(ง) ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น ในกรณีที่อาคารมีลิฟต์ดับเพลิงติดตั้งอยู่

(จ) ตำแหน่งที่ติดตั้งแผนผังนั้น

(๓) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้วที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลาในแต่ละชั้นของอาคาร ตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุของอาคารนั้น แต่ต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า ๔ กิโลกรัม โดยให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้ว ๑ เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ละเครื่องมีระยะห่างกันไม่เกิน ๔๕.๐๐ เมตร ทั้งนี้ ในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงดังกล่าวต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและสามารถเข้าใช้สอยเครื่องดับเพลิงนั้นได้สะดวกไม่มีสิ่งกีดขวาง และสามารถอ่านคำแนะนำการใช้เครื่องดับเพลิงนั้นได้

(๕) ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทุกชั้นในอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หรืออาคารชุมนุมคน โดยระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(ข) อุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ อุปกรณ์แจ้งเหตุที่ใช้มือและแผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อให้อุปกรณ์ตาม (ก) ทำงาน

๒. พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ กำหนดให้การระงับและป้องกันอัคคีภัยสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภท ก ดังต่อไปนี้

๒.๑ กฎกระทรวงสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒๕ สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภท ก ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ระงับอัคคีภัย ดังต่อไปนี้

(๑) ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งหรือน้ำยาดับเพลิงขนาดบรรจุ ไม่น้อยกว่า ๖.๘๐ กิโลกรัม มีความสามารถในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 3A 40B ตามมาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าตามที่ รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ไว้ในบริเวณตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและสามารถนำมาใช้งานได้สะดวกตลอดเวลา ตามอัตราส่วนอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- (ก) จำนวน ๒ เครื่อง ต่อตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ๑ ถึง ๔ ตู้จ่าย
 - (ข) จำนวน ๓ เครื่อง ต่อตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ๕ ถึง ๘ ตู้จ่าย
 - (ค) ถ้ามีตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงเกิน ๘ ตู้จ่าย ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงเพิ่มขึ้น ๑ เครื่อง ต่อตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงทุก ๆ ๑ ถึง ๓ ตู้จ่ายที่เพิ่มขึ้น
- (๒) เครื่องดับเพลิงต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องตรวจสอบและบำรุงรักษาทุกหกเดือน โดยมีหลักฐานการตรวจสอบติดหรือแขวนไว้ที่เครื่องดับเพลิง

บทที่ ๓

การตรวจสอบอาคาร

การแบ่งประเภทของพื้นที่ครอบครองในมาตรฐานนี้ ได้จัดจำแนกพื้นที่ตามลักษณะการครอบครองและการใช้งานตามปกติของพื้นที่นั้นๆ ซึ่งแต่ละพื้นที่อาจมีเชื้อเพลิงที่สามารถติดไฟและลุกไหม้ได้ พื้นที่แต่ละประเภทที่จัดจำแนกกว่าจะเป็นพื้นที่ครอบครองประเภทใดจะขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงที่ปรากฏในพื้นที่นั้นๆว่ามีจำนวนมากน้อยเพียงใด โดยจะจัดจำแนกออกเป็น ๓ ประเภทดังนี้

๑. พื้นที่ครอบครองอันตรายน้อย (Light Hazard Occupancies)

พื้นที่ครอบครองอันตรายน้อย ในแต่ละอาคารต้องมีเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า ๑ เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน ๑,๐๔๕ ตารางเมตร ระยะห่างของเครื่องดับเพลิงต้องไม่เกิน ๔๕ เมตร หรืออาคารสูงมากกว่า ๑ ชั้นขึ้นไป อย่างน้อยชั้นละ ๑ เครื่อง พื้นที่ดังต่อไปนี้ หรือคล้ายกันให้จัดอยู่ในประเภทเดียวกัน

- อาคารที่พักอาศัยรวม
- สโมสร
- สถานศึกษา
- โรงพยาบาล (ควบคุมวัสดุตามมาตรฐานโรงพยาบาล)
- ห้องสมุด
- พิพิธภัณฑ์
- สำนักงานทั่วไป

๒. พื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลาง (Ordinary Hazard Occupancies)

พื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลางดังต่อไปนี้หรือคล้ายกัน ในแต่ละอาคารต้องมีเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า ๑ เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน ๘๓๖ ตารางเมตร ระยะห่างของเครื่องดับเพลิงต้องไม่เกิน ๔๕ เมตร หรืออาคารสูงมากกว่า ๑ ชั้นขึ้นไป อย่างน้อยชั้นละ ๑ เครื่อง พื้นที่ดังต่อไปนี้ หรือคล้ายกันให้จัดอยู่ในประเภทเดียวกัน

- ที่จอดรถยนต์และห้องแสดงรถยนต์
- โรงเก็บอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- ศูนย์ประชุม (ไม่รวมเวที และเวทีหลังม่าน)
- สำนักงานที่เป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ ๔๗ (พ.ศ.๒๕๖๓) ข้อ ๒
- โรงพิมพ์และสิ่งพิมพ์โฆษณา
- อุ้งมรดยนต์

- โรงงานประกอบผลิตภัณฑ์ไม้และแปรรูป
- โรงงานใช้สารเคมี
- โรงกลึง
- โรงงานใช้สารเคมี
- โรงงานประกอบผลิตภัณฑ์โลหะ
- ร้านค้า
- คลังเก็บของ

๓. พื้นที่ครอบครองอันตรายมาก (Extra Hazard Occupancies)

พื้นที่ครอบครองอันตรายมาก ในแต่ละอาคารต้องมีเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า ๑ เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน ๕๕๗ ตารางเมตร ระยะห่างของเครื่องดับเพลิงต้องไม่เกิน ๔๕ เมตร หรืออาคารสูงมากกว่า ๑ ชั้นขึ้นไป อย่างน้อยชั้นละ ๑ เครื่อง พื้นที่ดังต่อไปนี้ หรือคล้ายกันให้จัดอยู่ในประเภทเดียวกัน

- โรงเก็บและซ่อมเครื่องบิน
- พื้นที่ใช้งานโดยมีของเหลวไฮดรอลิกติดไฟได้
- โรงพิมพ์
- โรงเก็บน้ำมัน
- โรงงานผลิตน้ำมันเครื่อง
- พื้นที่ใช้สารชนิดชนิดของเหลวติดไฟได้
- โรงชุบโลหะที่ใช้น้ำมัน

วิธีการคำนวณเครื่องดับเพลิง

การคำนวณเครื่องดับเพลิงสามารถทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

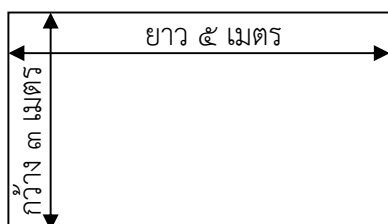
๑. ตรวจสอบขนาดพื้นที่อาคารหรือบริเวณที่ต้องการติดตั้งเครื่องดับเพลิง สามารถคำนวณ

โดยใช้สูตร

กว้าง (เมตร) x ยาว (เมตร) x จำนวนชั้น มีหน่วยเป็น ตารางเมตร

ดังตัวอย่าง

อาคารสำนักงานมีขนาด กว้าง ๓ เมตร ยาว ๕ เมตร จำนวน ๑ ชั้น มีพื้นที่เท่าไร



ดังนั้นจะได้พื้นที่รวม

$$= ๓ \text{ เมตร} \times ๕ \text{ เมตร} \times ๑ \text{ ชั้น} = ๑๕ \text{ ตารางเมตร}$$

๒. ตรวจสอบประเภทของเพลิงตามหัวข้อ (ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเพลิง บทที่ ๒ หน้าที่ ๔) และให้ดูพื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง ตามตารางประกอบที่ ๓ พื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง

๓. คำนวณจำนวนเครื่องดับเพลิง

โดยใช้สูตร

$$\frac{\text{พื้นที่ตรวจสอบ}}{\text{พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิง}} = \text{มีหน่วยเป็นเครื่อง}$$

๔. การเลือกประเภทของเครื่องดับเพลิงจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับประเภทของเพลิง ตามตารางประกอบที่ ๒ การเลือกใช้เครื่องดับเพลิงให้เหมาะกับประเภทของเพลิง

ตารางประกอบที่ ๓ พื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง

ความสามารถเทียบเท่า (UL Rating) ของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ Class "A"	พื้นที่ครอบคลุมอันตรายน้อย ตารางเมตร (ตารางฟุต)	พื้นที่ครอบคลุมอันตรายปานกลาง ตารางเมตร (ตารางฟุต)	พื้นที่ครอบคลุมอันตรายมาก ตารางเมตร (ตารางฟุต)
1A	-	-	-
2A	557 (6,000)	280 (3,000)	-
3A	836 (9,000)	418 (4,500)	-
4A	1,045 (11,250)	557 (6,000)	372 (4,000)
6A	1,045 (11,250)	836 (9,000)	557 (6,000)
10A	1,045 (11,250)	1,045 (11,250)	930 (10,000)
20A	1,045 (11,250)	1,045 (11,250)	1,045 (11,250)
30A	1,045 (11,250)	1,045 (11,250)	1,045 (11,250)
40A	1,045 (11,250)	1,045 (11,250)	1,045 (11,250)

หมายเหตุ 2A คือพื้นที่คำนวณเมื่อใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหย

6A คือพื้นที่คำนวณเมื่อใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์

ตัวอย่างการคำนวณพื้นที่ครอบครองอันตรายน้อย



ภาพประกอบที่ ๓.๑ บ้านพักอาศัย

ตัวอย่างการคำนวณบ้านพักอาศัย

บ้านพักเรือนแถว เขต ๓ ต้องการติดตั้งเครื่องดับเพลิงไว้ระงับเหตุเบื้องต้น สามารถคำนวณเครื่องดับเพลิงได้จำนวนกี่เครื่อง

๑. จากการตรวจสอบพื้นที่

บ้านพักเรือนแถวมีพื้นที่ มีขนาด กว้าง ๒๐ เมตร ยาว ๖๐ เมตร เป็นอาคาร ๒ ชั้น สามารถคำนวณพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้

จากสูตร

กว้าง (เมตร) x ยาว (เมตร) x จำนวนชั้น มีหน่วยเป็น ตารางเมตร

แทนค่า

$$20 \times 60 \times 2 = 2,400 \text{ ตารางเมตร}$$

มีพื้นที่ใช้สอยรวมเป็น ๒,๔๐๐ ตารางเมตร

๒. จากการตรวจสอบชนิดเครื่องดับเพลิง

- อาคารเรือนแถวชนิดของเพลิงเป็นเพลิงประเภทเอ (A) ต้องใช้เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์

๓. คำนวณเครื่องดับเพลิงต่อพื้นที่ดังนี้ (พื้นที่ครอบครองอันตรายน้อยกว่าเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 6A เท่ากับ ๑,๐๔๕ ตารางเมตร ตารางประกอบที่ ๓ พื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง)

พื้นที่บ้านพักอาศัยจากการตรวจสอบเท่ากับ ๒,๔๐๐ ตารางเมตร

พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 6A เท่ากับ ๑,๐๔๕ ตารางเมตร

จากสูตร

$$\frac{\text{พื้นที่ตรวจสอบ}}{\text{พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิง}} = \text{มีหน่วยเป็นเครื่อง}$$

แทนค่า

$$\frac{๒,๔๐๐}{๑,๐๔๕} = ๒.๓๐ \text{ เครื่อง}$$

(เศษให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม) จะได้เครื่องดับเพลิงจำนวน ๓ เครื่อง

๔. จากการคำนวณ

- บ้านพักเรือนแถวต้องมีเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ จำนวน ๓ เครื่อง เพราะฉะนั้นบ้านพักเรือนแถวต้องมีเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ จำนวน ๓ เครื่อง

ตัวอย่างการคำนวณพื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลาง



ภาพประกอบที่ ๓.๒ อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ สอ.ทอ.

ตัวอย่างการคำนวณอาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ สอ.ทอ.

อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ สอ.ทอ. ต้องการติดตั้งเครื่องดับเพลิงไว้ระงับเหตุเบื้องต้น สามารถคำนวณเครื่องดับเพลิงได้จำนวนกี่เครื่อง

๑. จากการตรวจสอบพื้นที่

อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ สอ.ทอ. มีพื้นที่ขนาด กว้าง ๓๐ เมตร ยาว ๔๐ เมตร เป็นอาคาร ๒ ชั้น สามารถคำนวณพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้

จากสูตร

กว้าง (เมตร) x ยาว (เมตร) x จำนวนชั้น มีหน่วยเป็น ตารางเมตร

แทนค่า

$30 \times 40 \times 2 = 2,400$ ตารางเมตร

มีพื้นที่ใช้สอยรวมเป็น ๒,๔๐๐ ตารางเมตร โดยมีห้องสำนักงาน ๒,๓๐๐ ตารางเมตร ห้องเซิร์ฟเวอร์ ๕๐ ตารางเมตร และห้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูง ๕๐ ตารางเมตร

๒. จากการตรวจสอบชนิดเครื่องดับเพลิง

- ห้องสำนักงานเป็นเพลิงประเภทเอ (A) ต้องใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์
- ห้องเซิร์ฟเวอร์และห้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูงเป็นเพลิงประเภทซี (C) ต้องใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหย ขนาด ๑๕ ปอนด์ (ตามผนวก ค)

๓. คำนวณเครื่องดับเพลิงต่อพื้นที่ดังนี้ (พื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลางต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 6A เท่ากับ ๘๓๖ ตารางเมตร ตามตารางประกอบที่ ๓ พื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง)

พื้นที่ห้องสำนักงานจากการตรวจสอบเท่ากับ ๒,๓๐๐ ตารางเมตร

พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 6A เท่ากับ ๘๓๖ ตารางเมตร

จากสูตร

$$\frac{\text{พื้นที่ตรวจสอบ}}{\text{พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิง}} = \text{มีหน่วยเป็นเครื่อง}$$

แทนค่า

$$\frac{2,300}{836} = 2.75 \text{ เครื่อง}$$

(เศษให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม) จะได้เครื่องดับเพลิงจำนวน ๓ เครื่อง

๓.๑ คำนวณเครื่องดับเพลิงต่อพื้นที่ดังนี้ (พื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลางต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 2A เท่ากับ ๒๘๐ ตารางเมตร ตามตารางประกอบที่ ๓ พื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง)

พื้นที่ห้องเซิร์ฟเวอร์จากการตรวจสอบเท่ากับ ๕๐ ตารางเมตร

พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 2A เท่ากับ ๒๘๐ ตารางเมตร

จากสูตร

$$\frac{\text{พื้นที่ตรวจสอบ}}{\text{พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิง}} = \text{มีหน่วยเป็นเครื่อง}$$

แทนค่า

$$\frac{๕๐}{๒๘๐} = ๐.๑๗ \text{ เครื่อง}$$

(เศษให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม) จะได้เครื่องดับเพลิงจำนวน ๑ เครื่อง

๓.๒ คำนวณเครื่องดับเพลิงต่อพื้นที่ดังนี้ (พื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลางต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 2A เท่ากับ ๒๘๐ ตารางเมตร ตามตารางประกอบที่ ๓ พื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง)

พื้นที่ห้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูงจากการตรวจสอบเท่ากับ ๕๐ ตารางเมตร

พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 2A เท่ากับ ๒๘๐ ตารางเมตร

จากสูตร

$$\frac{\text{พื้นที่ตรวจสอบ}}{\text{พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิง}} = \text{มีหน่วยเป็นเครื่อง}$$

แทนค่า

$$\frac{๕๐}{๒๘๐} = ๐.๑๗ \text{ เครื่อง}$$

(เศษให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม) จะได้เครื่องดับเพลิงจำนวน ๑ เครื่อง

๔. จากการคำนวณ

- ห้องสำนักงานต้องใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์จำนวน ๓ เครื่อง
- ห้องเซิร์ฟเวอร์ต้องใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหย ขนาด ๑๕ ปอนด์ จำนวน ๑ เครื่อง

- ห้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูงต้องใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหย ขนาด ๑๕ ปอนด์จำนวน ๑ เครื่อง

เพราะฉะนั้นอาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ สอ.ทอ.ต้องมีเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์จำนวน ๓ เครื่อง และเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหย ขนาด ๑๕ ปอนด์ จำนวน ๒ เครื่อง รวม ๕ เครื่อง

ตัวอย่างการคำนวณพื้นที่ครอบครองอันตรายมาก



ภาพประกอบที่ ๓.๓ สถานีบริการน้ำมัน ชย.ทอ.

ตัวอย่างการคำนวณสถานีบริการน้ำมัน ชย.ทอ.

สถานีบริการน้ำมัน ชย.ทอ. ต้องการติดตั้งเครื่องดับเพลิงไว้ระงับเหตุเบื้องต้น สามารถคำนวณเครื่องดับเพลิงได้จำนวนกี่เครื่อง

๑. จากการตรวจสอบพื้นที่

สถานีบริการน้ำมันมีขนาดพื้นที่ขนาดกว้าง ๕ เมตร ยาว ๑๑ เมตรเป็นอาคารชั้นเดียว สามารถคำนวณพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้

จากสูตร

กว้าง (เมตร) × ยาว (เมตร) × จำนวนชั้น มีหน่วยเป็น ตารางเมตร

แทนค่า

$5 \times 11 \times 1 = 55$ ตารางเมตร

มีพื้นที่ใช้สอยรวมเป็น ๕๕ ตารางเมตร

๒. จากการตรวจสอบชนิดเครื่องดับเพลิง

- สถานีบริการน้ำมันเป็นเพลิงประเภทเอ (A) และบี (B) ต้องใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์และเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

๓. สามารถคำนวณเครื่องดับเพลิงต่อพื้นที่ดังนี้ (พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 6A เท่ากับ ๕๕๗ ตารางเมตร ตามตารางประกอบที่ ๓ พื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง)

พื้นที่สถานีบริการน้ำมันจากการตรวจสอบเท่ากับ ๕๕ ตารางเมตร

พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง 6A เท่ากับ ๕๕๗ ตารางเมตร

จากสูตร

$$\frac{\text{พื้นที่ตรวจสอบ}}{\text{พื้นที่ต่อเครื่องดับเพลิง}} = \text{มีหน่วยเป็นเครื่อง}$$

แทนค่า

$$\frac{๕๕}{๕๕๗} = ๐.๐๙ \text{ เครื่อง}$$

(เศษให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม) จะได้เครื่องดับเพลิงจำนวน ๑ เครื่อง

ตารางประกอบที่ ๔ ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงประเภทบี (B)

ประเภทของพื้นที่ครอบครอง	ความสามารถ ของเครื่องดับเพลิง เทียบเท่า	ระยะทางเข้าถึง เครื่องดับเพลิงสูงสุด (เมตร/ฟุต)
พื้นที่ครอบครองอันตรายน้อย	5B	9.00 (30)
พื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลาง	10B	15.00 (50)
	10B	9.00 (30)
	20B	15.00 (50)
พื้นที่ครอบครองอันตรายมาก	40B	9.00 (30)
	80B	15.00 (50)

๔. จากการคำนวณพื้นที่ต่อเครื่องได้เครื่องดับเพลิง ๑ เครื่อง แต่มีเงื่อนไขดังนี้

- ตามกฎกระทรวงสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.๒๕๕๒ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงจำนวน ๒ เครื่อง ต่อตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ๑ ถึง ๔ ตู้จ่าย (บทที่ ๒ ข้อ ๒๕ หน้าที่ ๑๔)

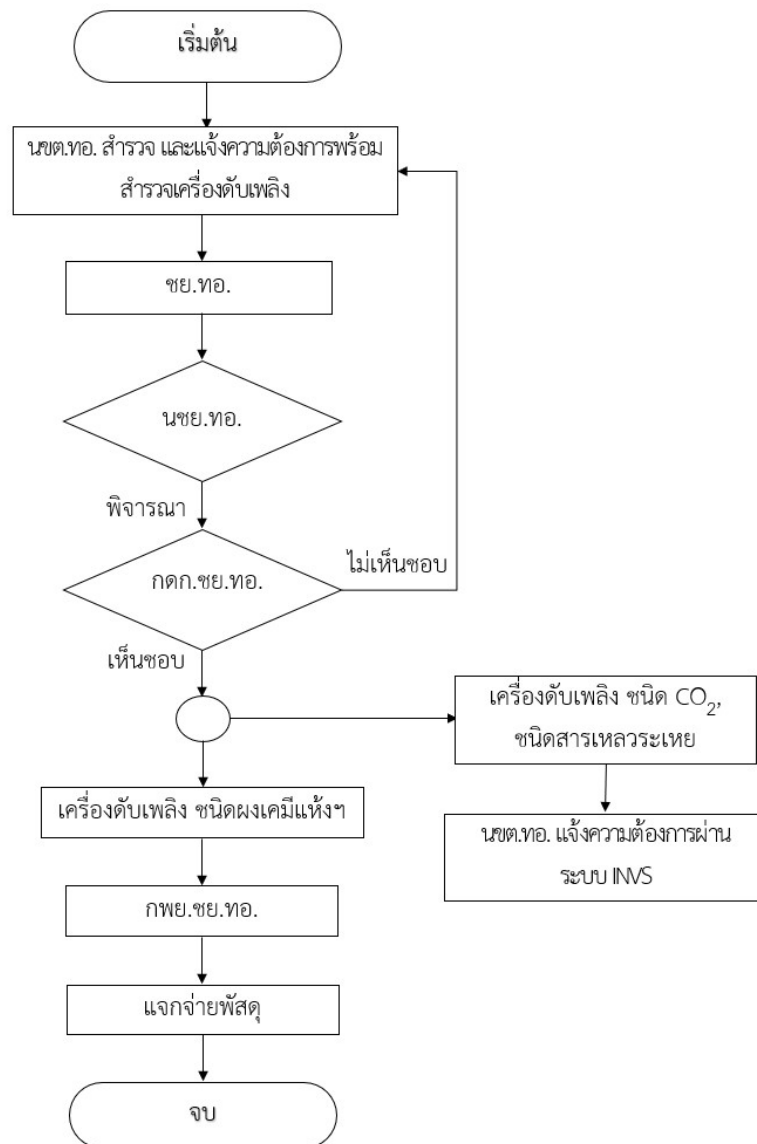
- ตามมาตรฐาน วสท.ได้กำหนดไว้ว่าเพลิงประเภทบี (B) พื้นที่ครอบครองอันตรายมาก ต้องมีความสามารถในการดับเพลิง (Fire Rating) เทียบเท่า 40B ตามตารางประกอบที่ ๔ ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงประเภทบี (B)

- เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด ๑๕ ปอนด์ ความสามารถในการดับเพลิง (Fire Rating) 10B ตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธาที่ ๖๘๑๐ ชย.ทอ.๒/๖๔ (ตามผนวก ง) เพราะฉะนั้นสถานบริการน้ำมัน ชย.ทอ.ต้องมีเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด ๑๕ ปอนด์ จำนวน ๑ เครื่อง แต่เนื่องจากตามตารางประกอบที่ ๔ ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงประเภทบี (B) ได้กำหนดไว้ว่าเพลิงประเภทบี (B) ต้องมีความสามารถในการดับเพลิง (Fire Rating) เทียบเท่า 40B จึงต้องเพิ่มเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ ความสามารถในการดับเพลิง (Fire Rating) 6A : 20B จำนวน ๒ เครื่อง รวมทั้งหมดจะได้เครื่องดับเพลิง จำนวน ๓ เครื่อง ความสามารถในการดับเพลิง (Fire Rating) รวม 50B

บทที่ ๔

ขั้นตอนการเบิก – จ่ายเครื่องดับเพลิง

ตาม Flow Chart แสดงขั้นตอนการเบิก – จ่ายเครื่องดับเพลิง เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตามแนวทาง คำสั่ง ทอ. (เฉพาะ) ที่๑๒/๖๒ ลง ๒ เม.ย.๖๒ เรื่อง คู่มือว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุของ ทอ. พ.ศ.๒๕๖๒



ภาพประกอบที่ ๔.๑ Flow Chart ขั้นตอนการเบิก – จ่ายเครื่องดับเพลิง

วิธีการติดตั้งเครื่องดับเพลิง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ วสท. ๓๐๐๒-๕๑ ภาคที่ ๕ มาตรฐานระบบดับเพลิง หมวดที่ ๓ เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่และการติดตั้งได้มีการกำหนดรายละเอียด ไว้ดังนี้

๑. การติดตั้งเครื่องดับเพลิง จะต้องติดตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและสามารถหยิบฉวยเพื่อนำไปใช้ในการดับเพลิงได้โดยสะดวก เครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้งไม่สูงกว่า ๑.๔๐ เมตรจากระดับพื้นจนถึงหัวของเครื่องดับเพลิง ตามภาพประกอบที่ ๔.๒ การติดตั้งเครื่องดับเพลิง

๒. เครื่องดับเพลิงที่ใช้ดับเพลิงประเภทเอ (A) มีระยะห่างของเครื่องดับเพลิงต้องไม่เกิน ๔๕ เมตร

๓. เครื่องดับเพลิงที่ใช้ดับเพลิงประเภทบี (B) โดยต้องมีระยะทางเข้าถึงเครื่องดับเพลิง ๙ เมตร โดยกำหนดไว้ตาม (ตารางประกอบที่ ๔ ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงประเภทบี (B) บทที่ ๓ หน้าที่ ๒๔)

๔. เครื่องดับเพลิงที่ใช้ดับเพลิงประเภทซี (C) ให้พิจารณาจากวัตถุ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงจะทำให้เกิดเพลิงประเภทเอ (A) หรือ เพลิงประเภทบี (B) การติดตั้งจึงสัมพันธ์กับการเลือกเครื่องดับเพลิงและชนิดของเพลิงประเภทนั้นๆ

๕. เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่หรือชนิดยกหัว ปกติจะมีขนาดบรรจุประมาณ ๔.๕ กิโลกรัม และไม่ควรมากเกิน ๑๘.๑๔ กิโลกรัม เพราะจะหนักเกินไป ยกเว้นชนิดที่มีล้อเข็น

๖. การกำหนดความสามารถ (rating) ของเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ ให้ใช้ตามมาตรฐานของ UL หรือสถาบันที่เชื่อถือหรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๓๓๒-๒๕๓๗ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง ฉบับล่าสุด



ภาพประกอบที่ ๔.๒ การติดตั้งเครื่องดับเพลิง

ขั้นตอนการตรวจสอบเครื่องดับเพลิง

๑. ต้องตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพื่อเตรียมพร้อมในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้สามารถนำไปใช้ในการดับเพลิงเบื้องต้นได้ทันที โดยต้องตรวจสอบเดือนละครั้งเป็นประจำทุกเดือน และต้องบันทึกผลการตรวจลงในป้ายประวัติ ทอ.พร.๐๓๐

ป้ายประวัติ		หม้อดับเพลิง	
แบบ	หมายเลข		
อาคาร	สถานที่ติดตั้ง		
น้ำหนักเปล่า	น้ำหนักบรรจุแล้ว	น้ำหนักก๊าซบรรจุ	
กก.	กก.	กก.	
วันที่	ตรวจ	หมายเหตุ	ชื่อผู้ตรวจ
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕
๑๖/๐๖/๖๕	✓	ปกติ	อ. ช. ๕

ภาพประกอบที่ ๔.๓ การตรวจเครื่องดับเพลิงเบื้องต้นบันทึกผลลงในป้ายประวัติ ทอ.พร.๐๓๐

๒. วิธีตรวจสอบความพร้อมใช้งานเครื่องดับเพลิงเบื้องต้นโดยทั่วไปสามารถตรวจสอบได้จากภายนอกตัวถังซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ตรวจสอบสายฉีดดูการแตกหรือชำรุดพร้อมตรวจดูว่ามีการอุดตันของสายฉีดหรือไม่
- ตรวจสอบสลักล๊อคนิรภัย โดยดูว่าสลักล๊อคและซีลยังอยู่หรือไม่ มีการบิดเบี้ยวหรือไม่
- สภาพภายนอกของถังว่าเกิดสนิม ตัวถังมีรอยบุบ บวม หรือมีรอยซึมของสารเคมีที่อยู่ด้านในออกมาหรือไม่

๓. เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดที่มีมาตรวัดแรงดัน (ชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์และชนิดสารเหลวระเหย) ให้ตรวจสอบมาตรวัดแรงดัน หากพบว่าเข็มชี้หรืออยู่ในพื้นที่สีเขียวบริเวณกึ่งกลางแรงดันที่ ๑๕๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi) แสดงว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน หากเข็มชี้ไปทางด้านซ้ายมือ (RECHARGE) แสดงว่าเครื่องดับเพลิงผ่านการใช้งานแล้ว หรือเข็มชี้ไปทางด้านขวามือ (OVERCHARGE) แสดงว่าเครื่องดับเพลิงมีแรงดันที่เพิ่มขึ้น ทั้งสองกรณีไม่สามารถใช้งานได้



ภาพประกอบที่ ๔.๔ การตรวจสอบความพร้อมใช้งานเครื่องดับเพลิงยกหัวที่มีมาตรวัดแรงดัน

กรณีเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ (Dry Chemical) ในวงรอบการตรวจทุก ๖ เดือน ควรยกถังขึ้นและคว่ำประมาณ ๒ - ๓ ครั้ง เพื่อป้องกันการแข็งตัวของผงเคมีที่มีอยู่ด้านใน และใช้ใบหูแนบชิดถัง หากไม่มีเสียงดังแสดงว่าผงเคมีที่บรรจุในถังเกิดการจับตัวเป็นก้อนไม่สามารถใช้งานได้



ภาพประกอบที่ ๔.๕ การตรวจเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเอนกประสงค์ (Dry Chemical)

๔. เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เป็นเครื่องดับเพลิงที่ไม่มีมาตรวัดแรงดันให้ตรวจสอบความพร้อมใช้งานภายนอกตัวถังเป็นประจำทุกเดือนและในวงรอบการตรวจทุก ๖ เดือน จะต้องตรวจสอบด้วยว่ายังมีสารดับเพลิงอยู่ในถังหรือไม่ โดยใช้วิธีชั่งน้ำหนักโดยรวมของถังและอุปกรณ์ หากพบน้ำหนักสารเคมีบรรจุในถังลดลง ๑๐ เปอร์เซ็นต์ให้ส่งบรรจุสารเพิ่มเติม โดยสามารถดูน้ำหนักโดยรวมได้ที่คอกถังบางชนิดจะมีฉลากบอกระบุที่ข้างถังอยู่แล้ว บางชนิดที่ไม่มีระบุไว้ก็ชั่งน้ำหนักรวมทั้งหมดหลังจากได้รับมาใหม่หรือขอข้อมูลจากผู้ผลิตเพื่อเก็บบันทึกข้อมูลไว้สำหรับการตรวจสอบน้ำหนัก

ตัวอย่าง เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด ๑๐ ปอนด์ จะประกอบไปด้วย น้ำหนักที่ระบุไว้ดังนี้

น้ำหนักสารเคมีที่บรรจุไว้ในถัง ขนาด ๑๐ ปอนด์เท่ากับ ๔.๕ kg

น้ำหนักถังรวมสารเคมีบรรจุ ๒๖.๕ ปอนด์เท่ากับ ๑๒ kg

ถ้าน้ำหนักสารเคมีบรรจุในถังลดลง ๑๐ เปอร์เซ็นต์ จะเท่ากับ ๐.๔๕ kg

การตรวจน้ำหนักเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด ๑๐ ปอนด์ ลดลง ๑๐% คือน้ำหนักถังรวมสารเคมี - น้ำหนักสารเคมีบรรจุในถังลดลง ๑๐ เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ ๑๒ kg - ๐.๔๕ kg = ๑๑.๕๕ kg ดังนั้นหากชั่งน้ำหนักแล้วพบว่าน้ำหนักลดลงต่ำกว่า ๑๑.๕๕ kg ให้เปลี่ยนทดแทน



ภาพประกอบที่ ๔.๖ การตรวจเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) โดยการชั่งน้ำหนัก

บทที่ ๕

คู่มือเกณฑ์การพิจารณาเครื่องดับเพลิงประกอบอาคารภายใน ทอ. จัดทำขึ้นเพื่อทราบถึงประเภทของเพลิงทั้ง ๕ ประเภท และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องดับเพลิงยกหัวทั้ง ๓ ประเภท ที่มีใช้ในกองทัพอากาศได้แก่ ผงเคมีแห้งเอนกประสงค์, คาร์บอนไดออกไซด์ และชนิดสารเหลวระเหย ทำให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบและเจ้าหน้าที่นิรภัยหน่วย สามารถตรวจสอบอาคาร โดยการจำแนกพื้นที่ครอบครองอันตรายน้อย, พื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลาง และพื้นที่ครอบครองอันตรายมาก และใช้เป็นหลักเกณฑ์สำหรับ นขต.ทอ. สำหรับสำรวจประมาณการ, คำนวนจำนวนเครื่องดับเพลิงต่อพื้นที่ชนิดของเครื่องดับเพลิง จัดเตรียมเครื่องดับเพลิงเบื้องต้นประกอบอาคารภายใน ทอ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพียงพอกับความต้องการของหน่วยงานราชการและที่พักอาศัย เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของกองทัพอากาศ นอกจากนี้ได้ทราบถึงขั้นตอนการเบิก – จ่ายเครื่องดับเพลิง ตามคำสั่ง ทอ. (เฉพาะ) ที่๑๒/๖๒ ลง ๒ เม.ย.๖๒ เรื่อง คู่มือว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุของ ทอ. พ.ศ.๒๕๖๒ และ เมื่อได้รับเครื่องดับเพลิง สามารถติดตั้ง ตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องดับเพลิงได้ถูกต้องเหมาะสมต่อไป ทั้งนี้สามารถติดตามดูข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่องเครื่องดับเพลิงได้ที่ <https://www.youtube.com/watch?v=N7qP7OiBmxI> หรือ โทรสอบถามข้อมูลได้ที่ กองดับเพลิงและกู้ภัย กรมช่างโยธาทหารอากาศ โทร. ๐๒ ๕๓๔ ๕๐๓๓



บรรณานุกรม

๑. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (วสท.) พิมพ์ครั้งที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๕๙
๒. คู่มือการอบรมป้องกันและระงับอัคคีภัยกองทัพอากาศ ปี ๒๕๖๔ กองดับเพลิงและกู้ภัย กรมช่างโยธา ทหารอากาศ เป็นผู้จัดทำ
๓. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.๒๕๒๒ กฎกระทรวง ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ.๒๕๓๕) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๓๙ (พ.ศ.๒๕๓๗) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๗ (พ.ศ.๒๕๖๓)
๔. พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ กฎกระทรวงสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.๒๕๕๒
๕. คำสั่ง ทอ. (เฉพาะ) ที่๑๒/๖๒ ลง ๒ เม.ย.๖๒ เรื่อง คู่มือว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุของ ทอ. พ.ศ.๒๕๖๒
๖. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๙๗๐(พ.ศ.๒๕๓๗) เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง (แก้ไขครั้งที่ ๒) มอก.๓๓๒-๒๕๓๗

ภาคผนวก ก

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม มอก.๓๓๒-๒๕๓๗



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1970 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง (แก้ไขครั้งที่ 2)

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง มาตรฐานเลขที่ มอก.332-2531

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศแก้ไขเพิ่มเติมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง มาตรฐานเลขที่ มอก.332-2529 ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1067 (พ.ศ.2529) ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ.2529 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1304 (พ.ศ.2531) ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2531 ดังต่อไปนี้

1. ให้แก้หมายเลขมาตรฐานเลขที่ “มอก.332-2531” เป็น “มอก.332-2537”
2. ให้ยกเลิกความในข้อ 6.3.1 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน
“6.3.1 ต้องฉีดผงเคมีออกมาได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของน้ำหนักผงเคมีตามขนาดที่ระบุไว้ที่ฉลากภายในระยะเวลาการฉีดใช้ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 เมื่อฉีดที่อุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส”
3. ให้ยกเลิกความในข้อ ฉ.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน
“ฉ.2 ชันไม้ที่ใช้ต้องเป็นไม้ยาง (*Dipterocarpus* spp.) ที่แห้งแล้ว ขนาดภาคตัดตามตารางที่ ฉ.1 โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ± 5 มิลลิเมตร และมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 15 เมื่อคำนวณจากน้ำหนักอบแห้งจนคงที่ที่อุณหภูมิ 103 ± 2 องศาเซลเซียส จัดกองชันไม้บนเหล็กฉากขนาด 65 มิลลิเมตร x 40 มิลลิเมตรซึ่งวางบนแท่นรองรับเหนือพื้นตามตารางที่ ฉ.2 โดยวางชันไม้เป็นชั้นสลับกันเป็นกองสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตรงชันไม้รอบนอกให้ติดกันด้วยตะปู ตามรูปที่ ฉ.1 ขนาดชันไม้และกองชันไม้ให้เป็นไป ตามตารางที่ ฉ.1”

4. ให้ยกเลิกตารางที่ จ.1 และตารางที่ จ.2 และให้ใช้ตารางต่อไปนี้แทน

ตารางที่ จ.1 ขนาดชั้นไม้และกองชั้นไม้
(ข้อ จ.2)

ระดับความ สามารถของ เครื่องดับเพลิง	จำนวนชั้นไม้ ชั้น	ขนาดภาคตัดของชั้นไม้ x ความยาว มิลลิเมตร x มิลลิเมตร x มิลลิเมตร	จำนวนชั้น ชั้น	จำนวนชั้นไม้ ในแต่ละชั้น ชั้น
1 - A	50	45x45x500	10	5
2 - A	78	45x45x600	13	6
3 - A	98	45x45x750	14	7
4 - A	120	45x45x850	15	8
6 - A	153	45x45x1 000	17	9
10 - A	209	45x45x1 200	19	11
20 - A	160	45x90x1 500	10	15 วางตามหน้าแคบ
			1 (ชั้นบนสุด)	10 วางตามหน้ากว้าง
30 - A	192	45x90x1 850	10	18 วางตามหน้าแคบ
			1 (ชั้นบนสุด)	12 วางตามหน้ากว้าง
40 - A	224	45x90x2 200	10	21 วางตามหน้าแคบ
			1 (ชั้นบนสุด)	14 วางตามหน้ากว้าง

ตารางที่ จ.2 ขนาดถาด ปริมาณน้ำมัน และความสูงของแท่นรองรับ
(ข้อ จ.2 และข้อ จ.3)

ระดับความสามารถ ของเครื่องดับเพลิง	ขนาดถาด มิลลิเมตรxมิลลิเมตรxมิลลิเมตร	ปริมาณน้ำมัน ลูกบาศก์เดซิเมตร	ความสูงของแท่นรองรับเหนือพื้น มิลลิเมตร
1 - A	525x525x100	1.0	400
2 - A	525x525x100	2.0	400
3 - A	680x680x100	3.0	400
4 - A	680x680x100	4.5	400
6 - A	810x810x100	7.0	400
10 - A	960x960x300	10.0	800
20 - A	1 360x1 360x300	20.0	800
30 - A	1 670x1 670x300	27.0	800
40 - A	1 900x1 900x300	45.0	800

5. ให้ยกเลิกความในข้อ จ.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“จ.2 ใช้ถาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสทำด้วยเหล็กกล้าความหนาตามตารางที่จ.1 ลึกไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ขอบบนมีเหล็กฉากเสริมขอบถาดโดยรอบตามขนาดในตารางที่จ.1 ขนาดของถาดที่ใช้ทดสอบ ให้เป็นไปตามตารางที่จ.1”

6. ให้ยกเลิกตารางที่ ข.1 และให้ใช้ตารางต่อไปนี้แทน

ตารางที่ ข.1 ระยะเวลาการฉีดใช้ประสิทธิภาพ ขนาดถาด และปริมาณน้ำมัน
(ข้อ ข.2)

ระดับความ สามารถของ เครื่องดับเพลิง	ระยะเวลาการฉีด ใช้ประสิทธิภาพต่ำสุด	ขนาดถาด	ความหนา ของเหล็กกล้า	เหล็กฉากเสริมขอบถาด	ปริมาณน้ำมัน
	วินาที	มิลลิเมตรxมิลลิเมตร	มิลลิเมตร	มิลลิเมตรxมิลลิเมตรxมิลลิเมตร	ลูกบาศก์ เดซิเมตร
1 - B	8	475x475	6	38x38x5	12.0
2 - B	8	675x675	6	38x38x5	25.0
5 - B	8	1 075x1 075	6	38x38x5	60.0
10 - B	8	1 525x1 525	6	38x38x5	120.0
20 - B	8	2 150x2 150	6	38x38x5	250.0
30 - B	11	2 650x2 650	12	38x38x6.5	350.0
40 - B	13	3 050x3 050	12	38x38x6.5	475.0
60 - B	17	3 725x3 725	12	38x38x6.5	720.0
80 - B	20	4 300x4 300	12	38x38x6.5	950.0

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 300 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2537

พลตรี สนั่น ขจรประศาสน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 111 ตอนที่ 43 ง
วันที่ 31 พฤษภาคม พุทธศักราช 2537



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1304 (พ.ศ. 2531)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง (แก้ไขครั้งที่ 1)

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง มาตรฐานเลขที่ มอก.332-2529

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศแก้ไขเพิ่มเติมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง มาตรฐานเลขที่ มอก.332-2529 ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1067 (พ.ศ.2529) ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ.2529 ดังต่อไปนี้

1. ให้แก้หมายเลขมาตรฐานเลขที่ “มอก.332-2529” เป็น “มอก.332-2531”
 2. ให้แก้ความในข้อ จ.3 จาก “น้ำมันนอร์มัล-เฮปเทน (n-heptane)” เป็น “น้ำมันนอร์มัล-เฮกเซน (n-hexane)”
 3. ให้แก้ความในข้อ ข.4 จาก “น้ำมันนอร์มัล-เฮปเทน” เป็น “น้ำมันนอร์มัล-เฮกเซน”
- ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

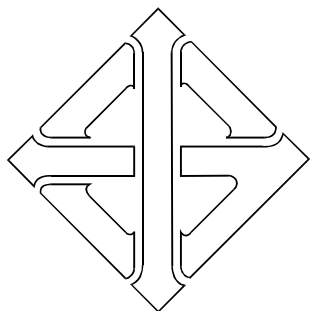
ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2531

ประมวล สภาวสุ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 105 ตอนที่ 34

วันที่ 3 มีนาคม พุทธศักราช 2531



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 332—2529

เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง

DRY CHEMICAL PORTABLE FIRE EXTINGUISHERS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

UDC 614.845.1

ISBN 974-8113-96-5

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง

มอก. 332–2529

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 103 ตอนที่ 145
วันที่ 14 สิงหาคม พุทธศักราช 2529

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 173
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง

ประธานกรรมการ

นายสมภพ ชะมาลา

ผู้แทนการไฟฟ้านครหลวง

กรรมการ

นายวรวิทย์ โล่ห์ทอง

ผู้แทนกรุงเทพมหานคร

นายเรืองศักดิ์ จันทราช

ผู้แทนกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นางนิภาลัย สุคนธ์ทรัพย์

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ

พ.อ.แสวง เทพบริรักษ์

ผู้แทนกรมยุทธโยธาทหารบก

พ.ต.ท.มนัส วรรณศรีเพชร

ผู้แทนกองบังคับการตำรวจดับเพลิง กรมตำรวจ

นางสาวฉลองศรี วานิชกร

ผู้แทนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

นายไพโรจน์ จิตต์จำนงค์

ผู้แทนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

นายพิชัย ว่องศรี

ผู้แทนองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

นายสมชัย ตั้งพงษ์

นายสุธรรม วานิชเสนี

ผู้แทนวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

นายมน โผลสุวรรณ

ผู้แทนบริษัท เอสโซ่ แอสเตนดาร์ดประเทศไทย จำกัด

นายสุโรจน์ เจริญวัย

ผู้แทนร้านอุปกรณ์ผจญเพลิงและเคมีภัณฑ์

นายธนิต สงศิริ

ผู้แทนห้างหุ้นส่วนจำกัด ดีไวเทรตติ้ง

กรรมการและเลขานุการ

นางรัตนภรณ์ จิงสงวนสิทธิ์

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งนี้ได้ประกาศใช้เป็นครั้งแรกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง มาตรฐานเลขที่ มอก.332-2523 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 97 ตอนที่ 58 วันที่ 14 เมษายน พุทธศักราช 2523 แต่เนื่องจากมีปัญหาในทางปฏิบัติบางประการ ประกอบกับเอกสารอ้างอิงที่ใช้ได้เปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ จึงได้มีการแก้ไขปรับปรุงแบบยกเลิกเล่มเดิมและกำหนดเล่มใหม่ เพื่อให้มาตรฐานมีความเหมาะสม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดระยะเวลาการฉีดใช้ และคุณลักษณะที่ต้องการอื่น ๆ ตาม

AS 1846-1984	Specification for dry chemical type portable fire extinguishers
--------------	---

และการทดสอบ ตาม

ANSI/UL 711-1979	Rating and fire testing of fire extinguishers
------------------	---

BS 5423-1980	Specification for portable fire extinguishers
--------------	---

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม
มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1067 (พ.ศ. 2529)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง

และ กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง มาตรฐานเลขที่ มอก.332-2523

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 450 (พ.ศ.2523) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ลงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ.2523 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง มาตรฐานเลขที่ มอก.332-2529 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2529

จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง

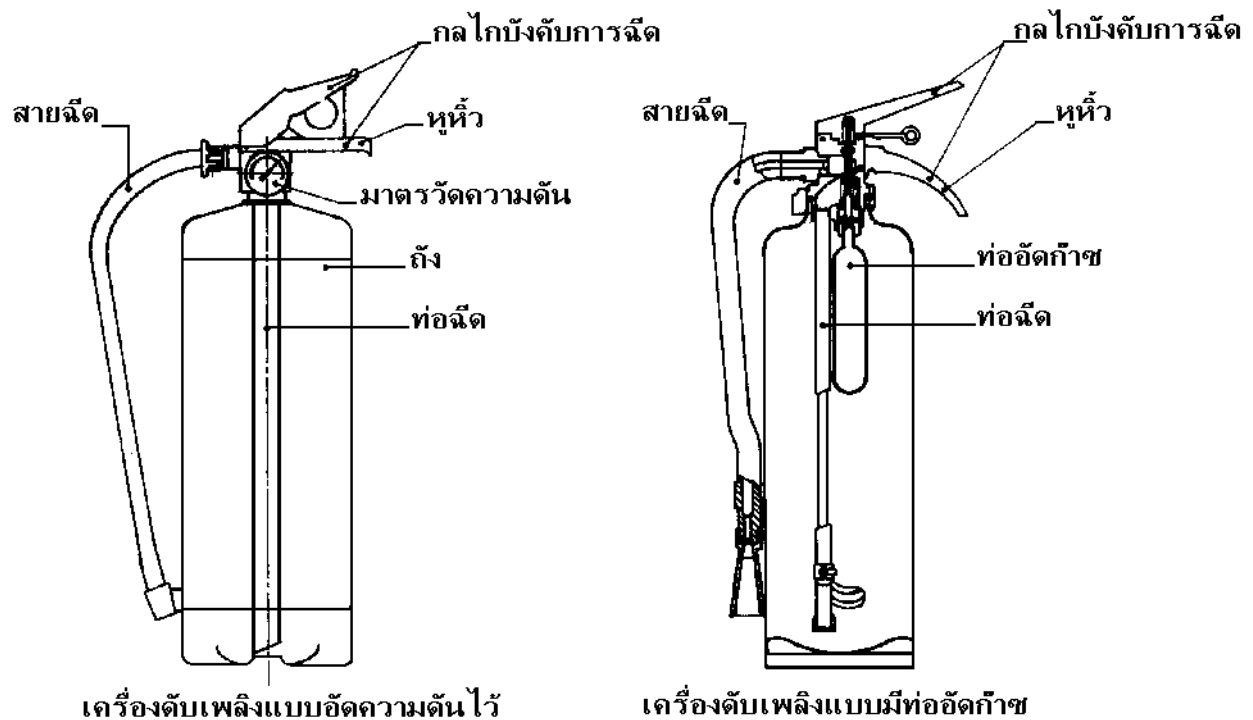
1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด แบบ ขนาด ส่วนประกอบและการทำ คุณสมบัติที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง สำหรับดับเพลิงประเภท A, B และ C เท่านั้น ไม่รวมถึงเพลิงประเภท D

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “เครื่องดับเพลิง” หมายถึง เครื่องดับเพลิงสำหรับดับเพลิงขั้นต้น สามารถหดยกเคลื่อนที่ได้ง่าย ส่วนที่เป็นถังของเครื่องดับเพลิงจะทำด้วยโลหะหรือวัสดุอื่นก็ได้ และโดยทั่วไปมีส่วนประกอบตามรูปที่ 1
- 2.2 เครื่องดับเพลิงแบบมีท่ออัดก๊าซ (gas container type) หมายถึง เครื่องดับเพลิงที่ผงเคมีถูกขับดันออกมาโดยก๊าซที่บรรจุอยู่ในท่ออัดก๊าซซึ่งอยู่ภายในหรือภายนอกถังเครื่องดับเพลิงก็ได้
- 2.3 เครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้ (stored pressure type) หมายถึง เครื่องดับเพลิงที่ผงเคมีถูกขับออกมาโดยก๊าซเฉื่อย ซึ่งอัดไว้ในถังเครื่องดับเพลิง
- 2.4 ความดันใช้งาน (working pressure)
- 2.4.1 ในกรณีเครื่องดับเพลิงแบบมีท่ออัดก๊าซ หมายถึง ความดันสูงสุดในภาวะปกติในถังเครื่องดับเพลิงขณะพร้อมที่จะฉีดใช้
- 2.4.2 ในกรณีเครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้ หมายถึง ความดันในภาวะปกติในถังเครื่องดับเพลิงเมื่อบรรจุก๊าซเฉื่อยไว้แล้ว
- 2.5 เพลิงประเภท A หมายถึง เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ยาง พลาสติก
- 2.6 เพลิงประเภท B หมายถึง เพลิงที่เกิดจากของเหลวติดไฟ ก๊าซ ไข และน้ำมันต่าง ๆ
- 2.7 เพลิงประเภท C หมายถึง เพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า
- 2.8 เพลิงประเภท D หมายถึง เพลิงที่เกิดจากโลหะต่าง ๆ ที่ติดไฟ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม โพแทสเซียม เซอร์โคเนียม ไทเทเนียม



รูปที่ 1 ส่วนประกอบของเครื่องดับเพลิง
(ข้อ 2.1)

3. แบบ

3.1 เครื่องดับเพลิง แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

3.1.1 แบบมีท่ออัดก๊าซ

3.1.2 แบบอัดความดันไว้

4. ขนาด

4.1 ขนาด กำหนดตามน้ำหนักของผงเคมีที่บรรจุ ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม และไม่เกิน 14 กิโลกรัม

5. ส่วนประกอบและการทำ

5.1 ถังเครื่องดับเพลิง

5.1.1 ต้องทำด้วยวัสดุที่เหมาะสมและสามารถทนความดันได้ตามข้อ 6.4 หนาไม่น้อยกว่าที่คำนวณได้จากสูตร
ต่อไปนี้จะไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร

$$t = 2.45 \frac{D}{T}$$

เมื่อ t คือ ความหนาของวัสดุ เป็นมิลลิเมตร

D คือ เส้นผ่านศูนย์กลางภายในของถังเครื่องดับเพลิง เป็นมิลลิเมตร

T คือ ความต้านแรงดึงของวัสดุที่ใช้ทำถัง เป็นเมกะปาสกาล

5.1.2 ถังซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่เกิน 100 มิลลิเมตร ถ้าส่วนกันเป็นชิ้นเดียวกับถังอาจโค้งเข้าก็ได้

5.1.3 ถังที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในเกิน 100 มิลลิเมตร ส่วนหัวและส่วนกันต้องโค้งออกและมีรัศมี ความโค้งไม่เกินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของถัง

5.1.4 ส่วนกันถังเครื่องดับเพลิงที่โค้งลงเพื่อทำเป็นฐาน ส่วนที่โค้งลงต้องมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่า 4 เท่าของ ความหนาของวัสดุที่นำมาทำถัง

5.2 ข้อต่อและอุปกรณ์

ต้องทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมหรือวัสดุอื่นที่ไม่เป็นสนิม และผ่านการทดสอบตามภาคผนวก ก.

5.3 คอถัง (neck ring)

ต้องทำด้วยวัสดุที่มีความต้านแรงดึงไม่น้อยกว่า 185 เมกะปาสกาล โดยทำขึ้นเป็นชิ้นเดียวกับถัง หรือให้เชื่อม ติดกับถังตามวิธีในภาคผนวก ข. ขนาดของคอถังต้องกว้างพอที่จะให้ตรวจพินิจผิวภายในถังได้

5.4 เครื่องฉีดและฝา (operating head and cap)

ทำด้วยเหล็กกล้าหรือวัสดุที่มีความต้านแรงดึงไม่น้อยกว่า 185 เมกะปาสกาล ยึดติดกับคอถังหรือท่ออัดก๊าซ ด้วยเกลียวไม่น้อยกว่า 4 เกลียว เมื่อทิ้งไว้ในภาวะปกติต้องไม่ทำให้ความดันภายในถังหรือท่ออัดก๊าซลดลง เครื่องฉีดประกอบด้วยกลไกบังคับการฉีดและช่องระบายความดันเพื่อระบายความดันที่ตกค้างอยู่ในถังออกไปก่อน ในขณะที่ถอดเครื่องฉีดหรือฝา ถ้าทำช่องระบายความดันนี้ไว้ที่เกลียวของเครื่องฉีดหรือเกลียวของฝา ต้องทำไว้ ที่ซึ่งความดันที่ค้างในถังจะถูกปล่อยออกมาเมื่อคลายเกลียวออกไม่มากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนเกลียวที่เกาะ กันอยู่

5.5 กลไกบังคับการฉีด

ทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนและแข็งแรงเพียงพอ ถ้าใช้ก้านกระแทก (plunger rod or piercer) ก้านกระแทก นั้นต้องยาวเพียงพอ ที่จะทำให้แน่ใจว่าเมื่อกระแทกลงไปจนสุดช่วงของก้านกระแทกแล้วจะแทงทะลุอุปกรณ์ ป้องกันความชื้นและ/หรือท่ออัดก๊าซแล้วทำให้ก๊าซพุ่งออกมา ก้านกระแทกนี้ต้องออกแบบไม่ให้เกิดการติดขัด ขณะฉีดใช้ และมีส่วนที่ป้องกันเครื่องดับเพลิงทำงานได้เอง

5.6 อุปกรณ์สำหรับฉีด (discharge fittings)

5.6.1 ท่อฉีด (siphon tube)

ต้องยาวเพียงพอ ที่จะทำให้ผงเคมีที่ฉีดออกมาปริมาณไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของน้ำหนักผงเคมีที่บรรจุ

5.6.2 สายฉีดและอุปกรณ์ของสายฉีด (discharge hose and fittings) ทำด้วยวัสดุ ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับผงเคมีในถัง เครื่องดับเพลิง และทนต่อความดันได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความดันใช้งาน เมื่อทดสอบตามภาคผนวก ก. ในสายฉีดต้องไม่มีความดันจนกว่าจะทำการฉีด การเสริมวัสดุบางอย่างที่สายฉีดต้องให้ติดแน่นเป็นชิ้น เดียวกัน ถ้ามีการพันสายฉีดรอบถังเครื่องดับเพลิงและมีหัวฉีดยึดติดกับเครื่องฉีด หรือที่ยึดอื่นใดซึ่งเตรียม ไว้บนถัง สายฉีดต้องยาวไม่เกิน 1 เมตร ถ้าไม่มีการพันสายฉีดรอบถังเครื่องดับเพลิง เมื่อปล่อยสายฉีด ลงมาแล้ว หัวฉีดจะต้องอยู่สูงจากฐานถังเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

5.6.3 หัวฉีด (discharge nozzle)

ทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนได้

5.7 กลูปรณ์แสดงความดัน (pressure indicating device)

เครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้ ต้องมีกลูปรณ์แสดงความดันของเครื่องดับเพลิงว่าเหมาะสมสำหรับการฉีดใช้หรือไม่

5.8 กลูปรณ์ป้องกันความชื้น (sealing device)

เครื่องดับเพลิงต้องมีกลูปรณ์ป้องกันความชื้นจากอากาศเข้าไปในผงเคมี

5.9 หูหิ้ว ที่แขวนและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง (handle and supporting fitting and fixture)

ต้องแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของเครื่องดับเพลิงได้ และออกแบบให้สะดวกในการใช้งาน

5.10 รอยต่อ

ในกรณีที่ถังเครื่องดับเพลิงทำด้วยโลหะ รอยต่อทั้งตามยาวและตามแนวเส้นรอบวงต้องเชื่อม (welding) หรือเชื่อมประสาน (brazing) ตามวิธีในภาคผนวก ข. สำหรับเหล็กทนความร้อนต้องผ่านการทดสอบตามวิธีในภาคผนวก ค. ถ้าทำด้วยอะลูมิเนียมต้องเป็นชนิดไร้ตะเข็บ

5.11 ท่ออัดก๊าซ

5.11.1 ต้องเป็นไปตามข้อ 5.11.2 ข้อ 5.11.3 หรือข้อ 5.11.4 แล้วแต่กรณี สำหรับเครื่องดับเพลิงแบบมีท่ออัดก๊าซที่มีท่ออัดก๊าซอยู่ภายนอกถังต้องมีเครื่องป้องกันอันตราย ติดอยู่กับภาชนะเครื่องดับเพลิง และท่ออัดก๊าซต้องมีลึ้นนิรภัยซึ่งทำงานที่ความดัน 2.5 เท่าของความดันที่ใช้บรรจุก๊าซ

5.11.2 ท่ออัดก๊าซที่บรรจุความดันสูง (ความดันเกิน 3.5 เมกาปาสกาล) ต้องเป็นท่อไร้ตะเข็บและทำด้วยเหล็กกล้า ทองแดง ทองแดงเจือ หรืออะลูมิเนียมเจือ

5.11.3 ท่ออัดก๊าซที่บรรจุความดันต่ำ (ความดันไม่เกิน 3.5 เมกาปาสกาล) ต้องทำด้วยเหล็กกล้า ทองแดง หรือทองแดงเจือ ดังต่อไปนี้

(1) ทำจากท่อเหล็กกล้าไร้ตะเข็บ หรือจากท่อเหล็กกล้าที่ทำโดยวิธีเชื่อม ถ้าใช้ท่อที่ทำโดยวิธีเชื่อม การเชื่อมท่อนั้นต้องเป็นไปตามภาคผนวก ข. ส่วนหัวและส่วนกันของท่ออัดก๊าซต้องเป็นเหล็กกล้าและต่อกันโดยวิธีเชื่อม

(2) ทำด้วยทองแดง หรือทองแดงเจือ โดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(2.1) อัดขึ้นรูป (deep pressing) และทำให้เป็นส่วนหัวหรือส่วนกันโดยวิธีสปินนิง (spinning) หรือต่อส่วนหัวและส่วนกันโดยวิธีเชื่อม

(2.2) ทำจากท่อไร้ตะเข็บ ส่วนหัวและส่วนกันต้องทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกัน ต่อกันด้วยเกลียวหรือเชื่อมตามวิธีในภาคผนวก ข.

5.11.4 ท่ออัดก๊าซแบบไร้ตะเข็บ ต้องทนความดันไม่น้อยกว่า 3 เท่าของความดันก๊าซที่บรรจุที่อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ส่วนท่ออัดก๊าซแบบอื่นต้องทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 4 เท่าของความดันที่บรรจุที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เมื่อทดสอบตามภาคผนวก ก.

5.11.5 การบรรจุก๊าซ

ท่ออัดก๊าซและก๊าซต้องไม่มีความชื้น ถ้าบรรจุด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คาร์บอนไดออกไซด์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 568 และตรวจสอบการรั่วของก๊าซตามวิธีที่กำหนดในภาคผนวก ง.

5.12 การเคลือบผิว

5.12.1 ผิวด้านในถังเครื่องดับเพลิง ต้องเคลือบด้วยสารที่ทนต่อการกัดกร่อนของผงเคมี และก๊าซขับเคลื่อน เช่น แล็กเกอร์

ก่อนการบรรจุ ผิวด้านในต้องสะอาดแห้งและไม่มีรอยกัดกร่อน

5.12.2 ผิวด้านนอกถังเครื่องดับเพลิง ต้องเคลือบด้วยสารป้องกันการกัดกร่อนที่เหมาะสม เช่น สีรองพื้น (สีโป๊) เว้นแต่จะทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อน

ก่อนที่จะทา ฟัน ชุบ หรือเคลือบด้วยสีชั้นนอก ตามข้อ 7.1.3 ผิวด้านนอกต้องสะอาดแห้ง และไม่มีรอยกัดกร่อน

6. คุณสมบัติที่ต้องการ

6.1 ลักษณะทั่วไป

เครื่องดับเพลิงต้องออกแบบให้อยู่ในลักษณะตั้งเมื่อฉีดใช้ โดยมีเครื่องฉีดอยู่ส่วนบนและมีส่วนที่ป้องกันเครื่องดับเพลิงทำงานได้เอง

6.2 สารที่บรรจุ

ต้องเป็นผงเคมีแห้ง มีสมบัติไหลลื่น และไม่จับตัวกัน

การทดสอบให้ปฏิบัติตามภาคผนวก จ.

6.3 สมรรถนะที่ต้องการ

6.3.1 ต้องฉีดผงเคมีออกมาได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของน้ำหนักผงเคมีที่บรรจุภายในระยะเวลาการฉีดใช้ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 เมื่อฉีดที่อุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 1 ระยะเวลาการฉีดใช้

(ข้อ 6.3.1 และข้อ 6.3.3)

ขนาดของเครื่องดับเพลิง กิโลกรัม	ระยะเวลาการฉีดใช้ วินาที	
	ต่ำสุด	สูงสุด
1 แต่ไม่ถึง 3	8	15
3 แต่ไม่ถึง 5	10	15
5 แต่ไม่ถึง 9	10	20
9 ถึง 14	10	30

6.3.2 ต้องควบคุมหรือดับเพลิงได้ เมื่อทดสอบตามภาคผนวก ฉ. ภาคผนวก ช. หรือภาคผนวก ช. แล้วแต่กรณี

6.3.3 เครื่องดับเพลิงที่ฉีดใช้ได้เป็นช่วง ๆ (intermittent discharge) เมื่อฉีดใช้งานเป็นเวลา 3 วินาที และหยุดฉีด 10 วินาที แล้วฉีดอีกครั้งหนึ่ง ต้องฉีดออกมาได้ภายในเวลา 3 วินาที และระยะเวลาการฉีดใช้ทั้งหมดต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

6.4 การทนความดัน

เมื่อทดสอบตามภาคผนวก ก.

- 6.4.1 ถึงเครื่องดับเพลิง ต้องทนความดันภายในไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความดันใช้งาน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 2.4 เมกาปาสกาล และทนอยู่ได้นานเป็นเวลา 5 นาที โดยไม่รั่วหรือเสียรูป
- 6.4.2 ท่ออัดก๊าซ ต้องทนความดันภายใน (ความดันทดสอบ) ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความดันที่บรรจุที่อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส และทนอยู่ได้นานเป็นเวลา 5 นาที โดยไม่รั่วหรือเสียรูป
- 6.4.3 สายฉีดพร้อมทั้งอุปกรณ์สำหรับสายฉีด ต้องไม่เสียหายเมื่อทดสอบด้วยความดัน 2 เท่าของความดันจริงเมื่อฉีดใช้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 2.4 เมกาปาสกาล
- 6.4.4 การทนความดันจนแตก
ถึงเครื่องดับเพลิงและท่ออัดก๊าซต้องทนความดันได้ 4 เท่าของความดันใช้งาน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 3.5 เมกาปาสกาล โดยไม่รั่วหรือแตก เฉพาะการทดสอบรายการนี้ให้โรงงานผู้ทำเป็นผู้กระทำ โดยถือว่าเป็นการทดสอบประจำ (routine test) และต้องจัดทำรายงานการทดสอบไว้เป็นหลักฐานด้วย

6.5 การรั่วของก๊าซ

เครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้ต้องไม่รั่วเมื่อทดสอบตามภาคผนวก ง.

7. เครื่องหมายและฉลาก

7.1 เครื่องหมายที่ถึงเครื่องดับเพลิง

- 7.1.1 ที่เครื่องดับเพลิงทุกเครื่อง อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) คำว่า “ชนิดผงเคมีแห้ง”

(2) แบบ

(3) ขนาด เป็นกิโลกรัม

(4) สัญลักษณ์ของประเภทของเพลิงที่สามารถดับได้ (แล้วแต่กรณี) ดังนี้
สัญลักษณ์



พื้นที่ในสามเหลี่ยมต้องเป็นสีเขียว

เชื้อเพลิงธรรมดา



พื้นที่ในสี่เหลี่ยมต้องเป็นสีแดง

ของเหลวติดไฟ



พื้นที่ในวงกลมต้องเป็นสีฟ้า

อุปกรณ์ไฟฟ้า

(5) ระยะเวลาการฉีดใช้ และระดับความสามารถของเครื่องดับเพลิง

(6) คำอธิบายวิธีฉีดใช้

- (7) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้า หรือชื่อผู้จัดจำหน่าย
- (8) ความดันใช้งาน เป็นปาสกาล ที่อุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส
- (9) น้ำหนักถังเครื่องดับเพลิง ก่อนการบรรจุ เป็นกิโลกรัม
- (10) น้ำหนักของเครื่องดับเพลิงที่พร้อมที่จะใช้งาน เป็นกิโลกรัม
- (11) น้ำหนักสูงสุดของก๊าซในท่อยัดก๊าซที่สามารถใช้กับเครื่องดับเพลิง เป็นกรัม (เฉพาะแบบมีท่อยัดก๊าซ)
- (12) คำว่า “เติมทุกครั้งหลังฉีดใช้”
- (13) ปีที่ทำถังเครื่องดับเพลิง

7.1.2 การทำเครื่องหมายตามข้อ 7.1.1 ให้ทำโดยการตอกประทับบนถังเครื่องดับเพลิง หรือทำบนแผ่นโลหะอื่นที่เชื่อมติดกับถังเครื่องดับเพลิง หรือแสดงบนถังเครื่องดับเพลิงโดยการทาสี หรือทำเป็นป้ายที่คงทนถาวร สำหรับข้อ 7.1.1(1) ข้อ 7.1.1(2) ข้อ 7.1.1(4) และข้อ 7.1.1(5) ต้องแยกออกจากการทำเครื่องหมายข้ออื่น ๆ และความสูงของตัวเลขและตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร มีสีตัดกับสีพื้น เพื่อให้ชัดเจน ส่วนข้อ 7.1.1(13) ให้ทำโดยการตอกประทับบนถังเครื่องดับเพลิงเท่านั้น

7.1.3 ถังเครื่องดับเพลิงต้องเป็นสีแดง

7.1.4 ต้องมีคู่มือแนะนำการใช้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหลักเกณฑ์การจัดทำคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว มาตรฐานเลขที่ มอก. 405

7.2 เครื่องหมายที่ท่อยัดก๊าซ

ที่ท่อยัดก๊าซทุกท่ออย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ และสถานที่ตั้ง
- (2) น้ำหนักของท่อเปล่า เป็นกรัม
- (3) น้ำหนักเมื่ออัดก๊าซเต็ม เป็นกรัม
- (4) ความดันทดสอบ เป็นเมกาปาสกาล
- (5) ปีที่ทำ

7.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7.4 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

8.1 รุ่น ในที่นี้หมายถึง เครื่องดับเพลิงไม่เกิน 3 000 เครื่องที่มีแบบและขนาดเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

8.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

8.2.1 การชักตัวอย่าง ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนการชักตัวอย่าง
(ข้อ 8.2.1 และข้อ 8.2.2)

ขนาดรุ่น เครื่อง	ขนาดตัวอย่าง เครื่อง	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 90	3	0
91 ถึง 500	13	1
501 ถึง 1 200	20	2
1 201 ถึง 3 000	32	3

8.2.2 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 6.1 ข้อ 6.3 ข้อ 6.4 ข้อ 6.5 และข้อ 7 ทุกตัวอย่าง และจะมีตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 6.2 ได้ไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 2 จึงจะถือว่าเครื่องดับเพลิงรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ภาคผนวก ก.

การทดสอบด้วยความดันน้ำ

(ข้อ 5.2 ข้อ 5.6.2 ข้อ 5.11.4 และข้อ 6.4)

ในการทดสอบนี้อาจถอดมาตรวัดความดันและกลูบกรณ์รัยออกก่อนก็ได้

ก.1 เครื่องมือ ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ก.1.1 เครื่องอัดไฮดรอลิกแบบใช้แรงคนหรือแรงกล ที่สามารถให้ความดันของน้ำได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันทดสอบ ประกอบด้วยลิ้นก้นกลับ (check valve) และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นดังในรูปที่ ก.1
- ก.1.2 เครื่องประกอบสำหรับต่อกับเครื่องอัดไฮดรอลิก ซึ่งประกอบด้วยท่ออ่อน ข้อต่อ ฝาดังเครื่องดับเพลิง และอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการต่อเพื่อทดสอบดังในรูปที่ ก.2
- ก.1.3 กรงโลหะป้องกันอันตราย สำหรับวางเครื่องดับเพลิงระหว่างการทดสอบและต้องสามารถมองเห็นภายในได้ดังรูปที่ ก.3

ก.2 การเตรียมตัวอย่าง

- ก.2.1 เครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้ให้ถอดฝาดอกแล้วใช้ฝาดำสำหรับทดสอบปิดแทน
- ก.2.2 เครื่องดับเพลิงแบบมีท่ออัด ให้ถอดท่ออัดก๊าซออกก่อนนำไปทดสอบ ไม่ว่าท่ออัดก๊าซจะอยู่ภายในหรือภายนอกถังเครื่องดับเพลิง ในกรณีที่นำไปทดสอบจนแตก ให้ใช้ฝาดำสำหรับทดสอบปิดแทนฝาดังเครื่องดับเพลิง
- ก.2.3 ถังเครื่องดับเพลิงทุกถังที่นำไปทดสอบต้องไม่มีผงเคมีตกค้างอยู่ภายในถัง
- ก.2.4 สายฉีดและอุปกรณ์ของสายฉีดที่ต้องทดสอบต่างหาก ให้นำไปทดสอบในกรงโลหะ

ก.3 วิธีทดสอบ

- ก.3.1 ปล่อน้ำเข้าให้เต็มถัง จนถึงเกลียวบนของคอถัง
- ก.3.2 การทดสอบถังและฝาดำสำหรับทดสอบดังในรูปที่ ก.2 ให้ปิดฝาทดสอบให้แน่นในระหว่างเติมน้ำ เมื่อไล่อากาศในถังออกจนหมดโดยน้ำล้นถังแล้วจึงปิดช่องระบายอากาศที่ฝาดำสำหรับทดสอบให้แน่น
- ก.3.3 การเพิ่มความดันของน้ำต้องให้เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และให้ได้ความดันเท่าที่ต้องการภายใน 1 นาที ที่ังไว้ 5 นาที แล้วตรวจการรั่วหรือเสียรูป
- ก.3.4 การทดสอบสายฉีดและอุปกรณ์ของสายฉีด ให้ใส่น้ำในสายฉีดให้เต็มแล้วเพิ่มความดันของน้ำอย่างสม่ำเสมอ ให้ได้ความดันที่ต้องการภายใน 1 นาที แล้วตรวจการรั่วหรือเสียรูป
- ก.3.5 การทดสอบประจำ ให้ทดสอบด้วยความดันตามข้อ 6.4.1 หรือข้อ 6.4.2 แล้วแต่กรณี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 นาที และทดสอบก่อนทดสอบถึงหรือก่อนนั้น
- ก.3.6 การทดสอบจนแตก ให้ทดสอบถังเครื่องดับเพลิงหรือท่ออัดก๊าซจนแตก 1 ใบ ต่อถังเครื่องดับเพลิงหรือท่ออัดก๊าซทุก 400 ใบ หรือเศษของ 400 ใบ
 - ก.3.6.1 ถัดถังแตกที่ส่วนอื่นซึ่งไม่ใช่ตรงรอยเชื่อมที่ความดันต่ำกว่า 4 เท่าของความดันใช้งานหรือความดันที่บรรจุแล้วแต่กรณี ให้ถือว่าใช้ไม่ได้ทั้งรุ่น
 - ก.3.6.2 ถัดถังแตกตรงรอยเชื่อม ให้ทำตามตารางที่ ก.1 โดยชักตัวอย่างถึง 1 ตัวอย่างจากร้อยละ 50 ของรุ่น โดยวิธีสุ่ม (ถือว่าเป็นตัวแทนของทั้งรุ่น) มาทดสอบต่อไปเช่นเดียวกับข้อ ก.3.6.1 จนแตก ถ้าผลที่ได้

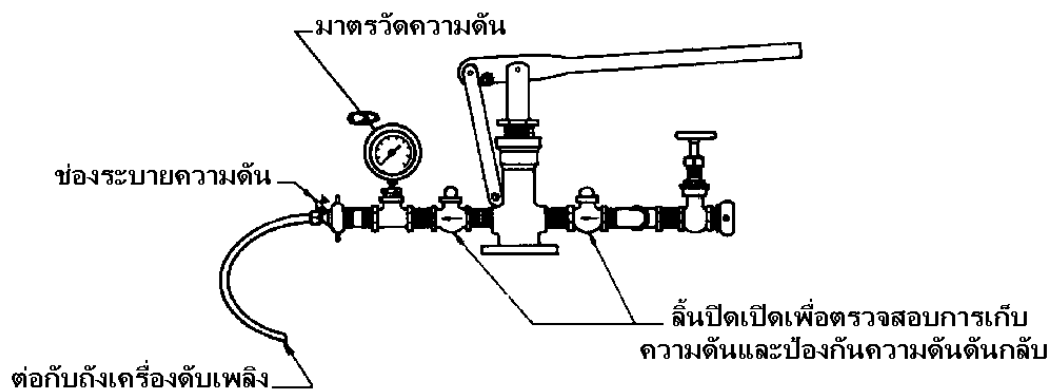
ไม่ผ่านการทดสอบให้ถือว่าถึงรุ่นนั้นไม่ผ่านการทดสอบทั้งรุ่น ถ้าผลที่ได้ผ่านการทดสอบให้ชักตัวอย่างมา 1 ตัวอย่างจากร้อยละ 75 ของรุ่น (ถือว่าเป็นตัวแทนของทั้งรุ่น) นำมาทดสอบเช่นเดียวกัน ถ้าผลที่ได้ผ่านการทดสอบให้ถือว่าถึงรุ่นนั้นผ่านการทดสอบทั้งรุ่น ถ้าผลที่ได้ไม่ผ่านการทดสอบให้ชักตัวอย่างมา 1 ตัวอย่างจากร้อยละ 62.5 ของรุ่น (ถือว่าเป็นตัวแทนของทั้งรุ่น) มาทดสอบเช่นเดิม ถ้าผลที่ได้ไม่ผ่านการทดสอบให้ถือว่าถึงรุ่นนั้นไม่ผ่านการทดสอบทั้งรุ่น ถ้าผลที่ได้ผ่านการทดสอบให้ชักตัวอย่างมา 1 ตัวอย่างจากร้อยละ 62.5 ของรุ่น เพื่อทดสอบซ้ำถ้าผลที่ได้ผ่านการทดสอบให้ถือว่าถึงรุ่นนั้นผ่านการทดสอบทั้งรุ่น แต่ถ้าผลที่ได้ไม่ผ่านการทดสอบให้ถือว่าถึงรุ่นนั้นไม่ผ่านการทดสอบทั้งรุ่น

ตารางที่ ก.1

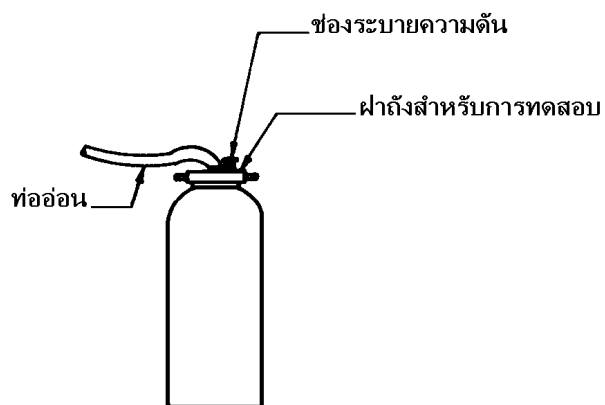
แผนการชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินของการทดสอบความดันจนแตก
(ข้อ ก.3.6.2)

ตัวแทนของรุ่นที่ไม่เกิน 400 หน่วยคิดเป็นร้อยละของรุ่น	จำนวนชิ้นทดสอบ	ผลการทดสอบ		เกณฑ์ตัดสินของทั้งรุ่น
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
50	1	X	X	ไม่ผ่านให้ทดสอบต่อไป
75	1	X	X	ผ่านให้ทดสอบต่อไป
62.5	1	X	X	ไม่ผ่านให้ทดสอบต่อไป
62.5	1	X	X	ผ่านไม่ผ่าน

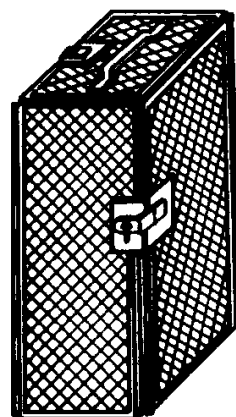
ก.3.6.3 ถ้าที่แตกตรงรอยเชื่อมเนื่องจากการทดสอบ จะทิ้งหรือนำไปเชื่อมใหม่ก็ได้ ถ้านำไปเชื่อมใหม่จะต้องชักตัวอย่างถึงที่เชื่อมใหม่นี้ร้อยละ 10 มาทดสอบเช่นเดียวกัน ถ้าผลการทดสอบตัวอย่างใดตัวอย่างหนึ่งไม่ผ่าน ให้ทิ้งทั้งหมด ถ้าผลที่ได้ผ่านการทดสอบให้นำถึงที่เชื่อมใหม่ทั้งหมดนี้กลับไปทดสอบตามข้อ ก.3.6.2



รูปที่ ก.1 เครื่องอัดไฮดรอลิก
(ข้อ ก.1.1)



รูปที่ ก.2 อุปกรณ์ประกอบสำหรับทดสอบ
(ข้อ ก.1.2 และข้อ ก.3.2)



รูปที่ ก.3 กรงโลหะ
(ข้อ ก.1.3)

ภาคผนวก ข.

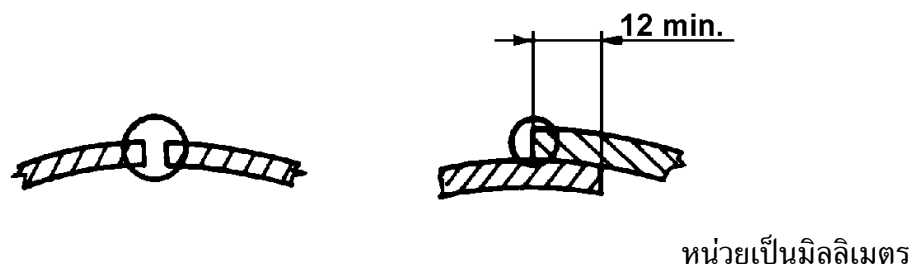
การเชื่อมหรือการเชื่อมประสาน
(ข้อ 5.3 ข้อ 5.10 และ ข้อ 5.11.3)

ข.1 รอยต่อ

รอยต่อที่ถึงเครื่องดับเพลิงและท่ออัดก๊าซมีหลายแบบ ดังต่อไปนี้

ข.1.1 รอยต่อตามยาว

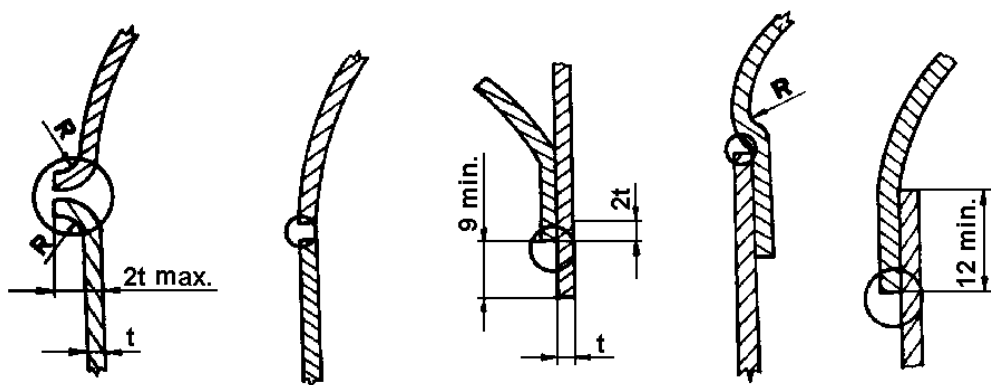
การเชื่อมตามยาว ให้เชื่อมตามรูปที่ ข.1



รูปที่ ข.1 รอยต่อตามยาว
(ข้อ ข.1.1)

ข.1.2 รอยต่อตามแนวเส้นรอบวง

การเชื่อมตามแนวเส้นรอบวงระหว่างถังกับส่วนหัวและส่วนก้นให้เชื่อมตามรูปที่ ข.2



เมื่อ L คือ ความหนาของแผ่นวัสดุ

R คือ รัศมีความโค้ง ซึ่งไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ของเส้นผ่านศูนย์กลางของถัง

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ข.2 รอยต่อตามแนวเส้นรอบวง
(ข้อ ข.1.2)

ข.2 สภาพผิวก่อนเชื่อม

บริเวณผิวที่จะเชื่อม และบริเวณห่างจากจุดเชื่อมออกไป 12 มิลลิเมตร ต้องปราศจากสนิม น้ำมัน สี ฝุ่น หรือสิ่งอื่นใด

ข.3 การทดสอบการเชื่อม (weld test)

ให้ทดสอบที่โรงงานที่ทำ

- ข.3.1 การเชื่อมแบบต่อชน (butt-welded joint) ให้ตัดชิ้นทดสอบแบบซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มิลลิเมตร ให้โค้งเป็นมุม 180 องศา โดยรอยเชื่อมอยู่ด้านนอก ชิ้นทดสอบต้องปราศจากรอยแตกร้าว นำชิ้นทดสอบอีกชิ้นหนึ่งมาตัดบนแบบเช่นเดียวกันให้โค้งเป็นมุม 90 องศา โดยรอยเชื่อมอยู่ด้านใน ชิ้นทดสอบต้องปราศจากรอยแตกร้าว
- ข.3.2 การเชื่อมแบบต่อเกย (fillet-welded lap joint) ให้นำชิ้นทดสอบมาทำให้ขาดจากกันตรงรอยเชื่อม เพื่อดูการหลอมตัวของชิ้นโลหะกับลวดเชื่อม การทะลุของลวดเชื่อมถึงรอยเชื่อมต้องเป็นระเบียบและหนาอย่างน้อยต้องเท่ากับชิ้นทดสอบ

ภาคผนวก ก.

การทดสอบการกัดกร่อนตามขอบเขตเกรน (intercrystalline)

สำหรับเหล็กทนความร้อน

(ข้อ 5.10)

ให้ทดสอบที่โรงงานที่ทำ

ค.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ค.1.1 ในกรณีที่ไม่ต้องเชื่อม ให้ชักตัวอย่างมาจากแผ่นเหล็กที่จะนำมาทำถึงเครื่องดับเพลิง

ค.1.2 ในกรณีที่ต้องเชื่อม ให้ชักตัวอย่างมาจากแผ่นเหล็กที่จะนำมาทำถึงเครื่องดับเพลิงในสภาพที่ได้รับตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป ตามลักษณะการเชื่อมที่ถึงเครื่องดับเพลิงยาวขึ้นละไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร เพื่อทำเป็นชิ้นทดสอบ แล้วนำมาเชื่อมให้ติดกันตามแบบการเชื่อมที่ถึงเครื่องดับเพลิงตรงส่วนที่มีรอยเชื่อมมากที่สุด โดยเชื่อมตามวิธีในภาคผนวก ข. ให้รอยเชื่อมอยู่ประมาณกึ่งกลางและตั้งฉากกับความยาวของชิ้นทดสอบ (ดูรูปที่ ค.1 ประกอบ) ตกแต่งชิ้นทดสอบและทำความสะอาด

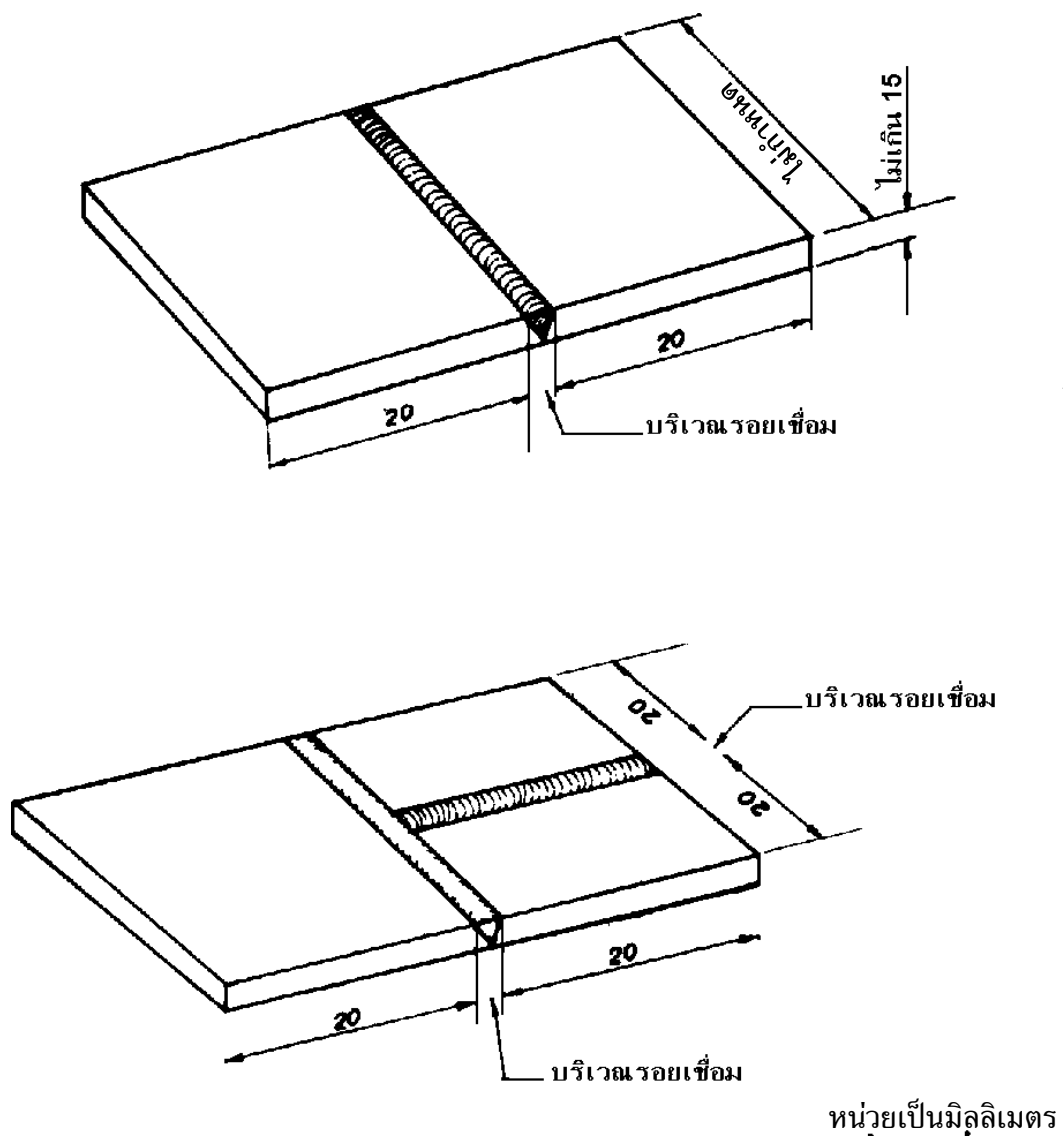
ค.2 สารละลายและวิธีเตรียม

ค.2.1 สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต

ละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟตเพนตะไฮเดรต ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 111 กรัม ในกรดซัลฟริกเข้มข้น (ความหนาแน่น 1.84 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร) 98 กรัม แล้วเติมน้ำกลั่นจนปริมาตรเป็น 1 ลูกบาศก์เดซิเมตร

ค.3 วิธีทดสอบ

แช่ชิ้นทดสอบลงในสารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต ที่ต้มเดือดเป็นเวลา 72 ชั่วโมง และต้องระวังไม่ให้ปริมาตรลดลงเนื่องจากการต้ม หลังจากนั้นทั้งชิ้นทดสอบลงบนพื้นโลหะหรือพื้นคอนกรีตต้องเกิดเสียงดังกังวานของโลหะ และเมื่อนำชิ้นทดสอบมาตัดโดยไม่ใช้ความร้อนให้โค้ง 90 องศา และมีรัศมีความโค้งเป็น 3 เท่าของความหนาของชิ้นทดสอบ ต้องไม่ปรากฏรอยแตกร้าว



รูปที่ ค.1 ลักษณะของรอยเชื่อม
(ข้อ ค.1.2)

ภาคผนวก ง.

การทดสอบการรั่วของก๊าซ

(ข้อ 5.11.5 และข้อ 6.5)

ให้ทดสอบด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

- ง.1 ชั่งหรือวัดความดันและเก็บไว้ไม่น้อยกว่า 21 วัน แล้วนำมาชั่งหรือวัดความดันอีกครั้ง ถ้าพบว่าน้ำหนักหรือความดันลดลงให้คัดออก
- ง.2 แช่วัตถุในถังบรรจุน้ำสะอาด นาน 24 ชั่วโมง ให้เก็บก๊าซที่อาจจะรั่วออกมาโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ถ้าปรากฏว่ามีการรั่วให้คัดออก

ภาคผนวก จ.

การทดสอบการจับตัวกัน

(ข้อ 6.2)

จ.1 วิธีทดสอบ

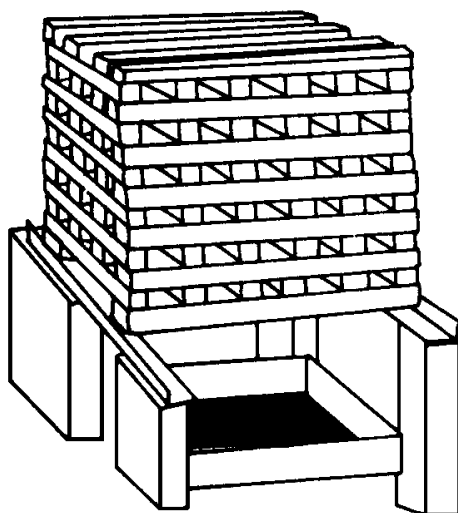
นำเครื่องดับเพลิงตัวอย่างมากระแทกบนพื้นในแนวตั้ง จำนวน 500 ครั้ง ด้วยความเร็ว 1 ครั้งต่อวินาที โดยให้เครื่องดับเพลิงสูงจากพื้น 15 มิลลิเมตร นำไปเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 เดือน แล้วนำมาทดสอบสมรรถนะที่ต้องการและต้องเป็นไปตามข้อ 6.3.1

ภาคผนวก จ.

การทดสอบสมรรถนะในการดับเพลิงประเภท A

(ข้อ 6.3.2)

- จ.1 ให้ทดสอบในที่โล่งและลมสงบ
- จ.2 ชั้นไม้ที่ใช้ต้องเป็นไม้ยาง (*Dipterocarpus* spp.) ที่แห้งแล้ว ขนาดภาคตัด 50 มิลลิเมตร x 50 มิลลิเมตร และมีความชื้นระหว่างร้อยละ 9 ถึง 13 เมื่ออบให้แห้งจนมีน้ำหนักคงที่ที่อุณหภูมิ 103 ± 2 องศาเซลเซียส จัดกองชั้นไม้บนเหล็กฉากขนาด 64 มิลลิเมตร x 38 มิลลิเมตร ซึ่งวางบนแท่นคอนกรีตสูง 400 มิลลิเมตร โดยวางชั้นไม้เป็นชั้นสลับกันเป็นกองสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทรงชั้นไม้รอบนอกให้ติดกันด้วยตะปูตามรูปที่ จ.1 ขนาดชั้นไม้และกองไม้ให้เป็นไปตามตารางที่ จ.1
- จ.3 จุดไฟเผาชั้นไม้ด้วยน้ำมันนอร์มัล-เฮปเทน (n-heptane) ในภาตสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดภาตและปริมาณน้ำมัน ให้เป็นไปตามตารางที่ จ.2



รูปที่ จ.1 ลักษณะของกองไม้

(ข้อ จ.2)

ตารางที่ จ.1 ขนาดชิ้นไม้และกองชิ้นไม้
(ข้อ จ.2)

ระดับความสามารถ ของเครื่องดับเพลิง	จำนวน ชิ้นไม้ ชั้น	ขนาดชิ้นไม้ ขนาดภาคตัด x ความยาว มิลลิเมตร	จำนวนชั้น ชั้น	จำนวนชิ้นไม้ ในแต่ละชั้น ชั้น
1 - A	50	50x50x500	10	5
2 - A	78	50x50x650	13	6
3 - A	98	50x50x780	14	7
4 - A	120	50x50x850	15	8
6 - A	153	50x50x975	17	9

ตารางที่ จ.2 ขนาดถาดและปริมาณน้ำมัน
(ข้อ จ.3)

ระดับความสามารถ ของเครื่องดับเพลิง	ขนาดถาด มิลลิเมตร	ปริมาณน้ำมัน ลูกบาศก์เดซิเมตร
1 - A	530x530x100	1
2 - A	530x530x100	2
3 - A	685x685x100	3
4 - A	685x685x100	4
6 - A	810x810x100	6

- จ.4 เตรียมเครื่องดับเพลิงให้พร้อมสำหรับจะฉีดใช้ จุดไฟที่น้ำมันและให้ไฟลุกเผาองไม้ให้ชิ้นไม้ 2 ถึง 3 ชั้นบน
ลูกใหม่นาน 8 ถึง 10 นาที หรือไม้ถูกไฟเผาลุกไหม้ไปได้ 1 ใน 2 ถึง 2 ใน 3 ของความหนาชิ้นไม้แล้ว
แต่เวลาใดจะถึงก่อนกัน แล้วเริ่มฉีดเครื่องดับเพลิงที่จะทดสอบทางด้านหน้าของกองไม้ในระยะห่างไม่น้อยกว่า
1.8 เมตร หลังจากนั้นผู้ฉีดอาจจะลดระยะห่างลงได้ การฉีดนี้อาจฉีดด้านข้าง ด้านบนหรือด้านล่างของกองไม้
ก็ได้ไม่ควรฉีดด้านที่อยู่ใต้ลม

- ฉ.5 ระหว่างจุดไฟ ก่อนฉีดใช้เครื่องดับเพลิง ให้สังเกตและบันทึกผลที่เกิดไว้ดังนี้
- (1) ความสูงของเปลวไฟเหนือกองไม้
 - (2) พื้นที่ด้านข้างของกองไม้ที่ถูกเปลวไฟ
 - (3) ระยะเวลาที่ไฟติดน้ำมันและเผาไหม้กองไม้
- ขณะที่ฉีดเครื่องดับเพลิงให้บันทึกเวลาดังต่อไปนี้
- (1) เวลาที่เริ่มฉีดใช้เครื่องดับเพลิง
 - (2) เวลาที่สามารถควบคุมเพลิงได้
 - (3) เวลาที่สามารถดับเพลิงได้สนิท
- ฉ.6 เมื่อฉีดใช้เครื่องดับเพลิงแล้ว ให้สังเกตและบันทึกผลไว้ดังนี้
- ลักษณะและตำแหน่งของถ่านที่ยังติดไฟ พร้อมทั้งแนวโน้มที่ไฟจะลุกขึ้นมาอีกหรือจะดับมอดสนิท ถ้ามีแนวโน้มที่จะทำให้ไฟลุกมาอีก ให้บันทึกระยะเวลาและวิธีดับเพลิงที่กลับลุกขึ้นมาอีกด้วย
- ฉ.7 เมื่อทดสอบแล้ว ให้บันทึกปริมาณผงเคมีที่ฉีดออกมา สภาพและจำนวนชิ้นไม้ที่เป็นถ่าน

ภาคผนวก ข.

การทดสอบสมรรถนะในการดับเพลิงประเภท B

(ข้อ 6.3.2)

- ข.1 ให้ทดสอบในที่โล่ง และลมสงบ
- ข.2 ใช้ภาตสี่เหลี่ยมจัตุรัสทำด้วยเหล็กกล้าหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ขอบบนมีแผ่นเหล็กเสริมโดยรอบเป็นมุมฉากยื่นออกมามากกว่าไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร ขนาดของภาตที่ใช้ทดสอบ นี้ให้เป็นไปตามตารางที่ ข.1
- ข.3 ปริมาณของเหลวติดไฟที่ใช้ทดสอบเมื่อเทลงในภาตแล้วสูงไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีระดับต่ำกว่าขอบบนของภาต 150 ± 5 มิลลิเมตร (ในกรณีที่จำเป็นอาจเติมน้ำเพื่อให้ได้ระดับตามที่กำหนด)
- ข.4 ของเหลวติดไฟที่ใช้ในการทดสอบนี้ ให้ใช้น้ำมันนอร์มัล-เฮปเทน
- ข.5 ผู้ทดสอบต้องมีความชำนาญ และใช้อุปกรณ์ป้องกันความร้อนด้วย
- ข.6 เตรียมเครื่องดับเพลิงไว้ให้พร้อมที่จะใช้งานได้ทันที เผื่อน้ำมันเป็นเวลา 60 วินาที แล้วจึงเริ่มดับไฟ
- ข.7 การฉีดใช้เครื่องดับเพลิง ให้ฉีดทางด้านเหนือลมเพียงด้านเดียว โดยฉีดส่ายไปทางซ้ายและขวา
- ข.8 ขณะฉีดใช้ให้บันทึกเวลาดังต่อไปนี้
- (1) เวลาที่เริ่มฉีดใช้เครื่องดับเพลิง
 - (2) เวลาที่สามารถควบคุมเพลิงได้
 - (3) เวลาที่สามารถดับเพลิงได้สนิท
- ข.9 เมื่อฉีดใช้เครื่องดับเพลิงแล้ว ให้สังเกตและบันทึกผลไว้ดังนี้
- วิธีการฉีดใช้ ปริมาณผงเคมีที่ฉีดใช้ และสภาพของไฟ
- ข.10 ถ้าการฉีดใช้ไม่ได้ผล ให้บันทึกวิธีดับเพลิงที่ได้กระทำต่อมาไว้ด้วย

ตารางที่ ข.1 ขนาดของภาตและปริมาณน้ำมัน

(ข้อ ข.2)

ระดับความสามารถ ของเครื่องดับเพลิง	ขนาดภาตภายใน มิลลิเมตร	ปริมาณน้ำมัน ลูกบาศก์เดซิเมตร
1 - B	480x480	12
2 - B	680x680	24
5 - B	1 075x1 075	60
10 - B	1 520x1 520	120
20 - B	2 150x2 150	245

ภาคผนวก ข.

การทดสอบสมรรถนะในการดับเพลิงประเภท C

(ข้อ 6.3.2)

ให้ทดสอบสมบัติการนำไฟฟ้าของผงเคมี โดยการวัดปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านละอองผงเคมีในขณะที่ฉีดเครื่องดับเพลิงซึ่งวางบนแท่นทดสอบที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ให้พุ่งกระทบแผ่นเป้าโลหะที่ต่อสายลงดิน

ข.1 การจัดที่วางเครื่องดับเพลิง (ดังในรูปที่ ข.1)

ข.1.1 แท่นทดสอบที่เป็นฉนวนไฟฟ้าสำหรับวางเครื่องดับเพลิงอาจใช้แผ่นกระจกหนาพอที่จะรับน้ำหนักของเครื่องดับเพลิงขนาด 700 มิลลิเมตร x 760 มิลลิเมตร จำนวน 4 แผ่น วางซ้อนกันระหว่างแผ่นคั่นด้วยเซรีซิน (ceresin) หนา 50 มิลลิเมตร เป็น 3 จุด แผ่นล่างสุดวางบนแผ่นไม้บดแห้งที่หนุนด้วยไม้ให้สูงจากพื้นประมาณ 135 มิลลิเมตร การจัดแท่นทดสอบนี้อาจทำในลักษณะอื่นที่มีสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าเท่าเทียมกัน

ข.1.2 การยึดเครื่องดับเพลิงบนแท่นทดสอบ ให้ใช้ไม้บดแห้งทาเซลลูลาร์ 2 ท่อน ประกับด้วยสลักเกลียวและยึดปลายทั้งสองด้านของไม้ประกับกับคอกไม้กั้นบริเวณที่ทดสอบให้แข็งแรงมั่นคง อาจใช้แผ่นฉนวนไฟฟ้ารองถึงตรงจุดที่สัมผัสกับไม้ประกับ และที่ปลายไม้ประกับทั้งสองด้านตรงจุดที่ยึดกับคอกไม้ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้มากขึ้นและยึดหัวฉีดให้แน่นเพื่อให้ฉีดผงเคมีได้ตรงเป้า คอกไม้กั้นบริเวณที่ทดสอบมีขนาด 1.2 เมตร x 1.2 เมตร สูงประมาณ 1.5 เมตร ตอนบนใช้ไม้กระดานปิดไว้

ข.1.3 การบังคับการฉีดเครื่องดับเพลิง ให้ใช้ก้านต่อที่เป็นท่อฉนวนไฟฟ้าอย่างใดอย่างหนึ่งที่เหมาะสมให้สามารถบังคับฉีดเครื่องดับเพลิงได้ในระยะห่างที่ปลอดภัย

ข.2 การจัดตั้งแผ่นเป้าโลหะที่ต่อลงดิน (ดังในรูปที่ ข.2)

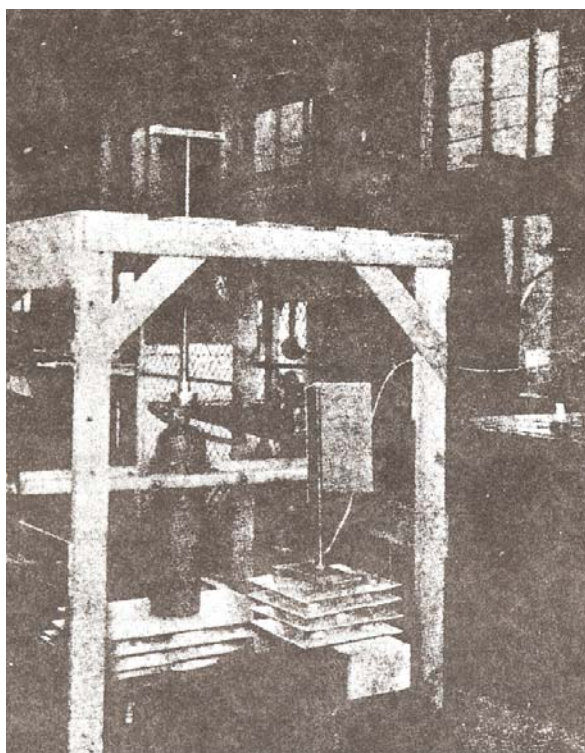
แผ่นเป้าโลหะที่ให้ผงเคมีพุ่งกระทบ ให้ใช้แผ่นทองแดงที่ขัดให้เรียบและสะอาด ขนาด 300 มิลลิเมตร x 300 มิลลิเมตร พับครึ่งให้โค้งเป็นมุมฉากมีรัศมีความโค้ง 12 มิลลิเมตรยึดติดกับขาตั้งซึ่งเป็นแท่งโลหะโดยการบัดกรีตรงแนวพับด้านในตั้งติดกับฐานที่ทำด้วยฉนวนไฟฟ้าประเภทฟีนอลิก (phenolic) หนาประมาณ 50 มิลลิเมตร วางฐานบนแผ่นกระจกจำนวน 4 แผ่น ซึ่งวางซ้อนกันโดยมีแท่งเซรีซินหนา 50 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแผ่นกระจกเป็น 3 จุด แผ่นกระจกแผ่นล่างสุดวางบนแผ่นไม้บดแห้งที่หนุนด้วยไม้ให้สูงจากพื้น 300 มิลลิเมตร จัดทำให้สามารถปรับระดับความสูงของแผ่นทองแดงให้อยู่ตรงกับหัวฉีดของเครื่องดับเพลิงด้วย ฐานตั้งแผ่นเป้าโลหะนี้อาจจัดทำในลักษณะอื่นให้มีสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าเท่าเทียมกันก็ได้

ข.3 การเตรียมการทดสอบ

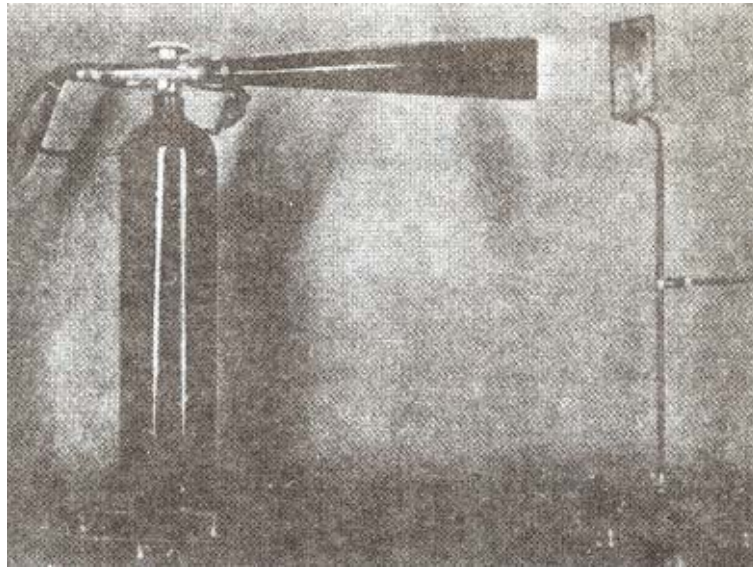
ให้ใช้แผ่นโลหะบาง ๆ พันรอบหัวฉีดตรงที่จับของเครื่องดับเพลิงที่จะทดสอบทุกครั้ง และพันเชื่อมต่อกับกลไกบังคับการฉีด แล้วใช้ลวดทองแดงเปลือยขนาดพื้นที่ภาคตัดขวาง 10 ตารางมิลลิเมตร พันทับแผ่นโลหะบาง ๆ ตั้งแต่หัวฉีดจนถึงปลายหัวฉีด แล้วอ้อมเป็นมุมฉากขวางปากหัวฉีดให้เป็นจุดตั้งต้น ที่กระแสไฟฟ้า จะไหลผ่านผงเคมีที่ฉีดออกไป ต่อเครื่องดับเพลิงเข้ากับวงจรไฟฟ้าแรงดันสูง และต่อแผ่นเป้าโลหะกับขาตั้งลงดิน

ซ.4 การจัดวงจรไฟฟ้า

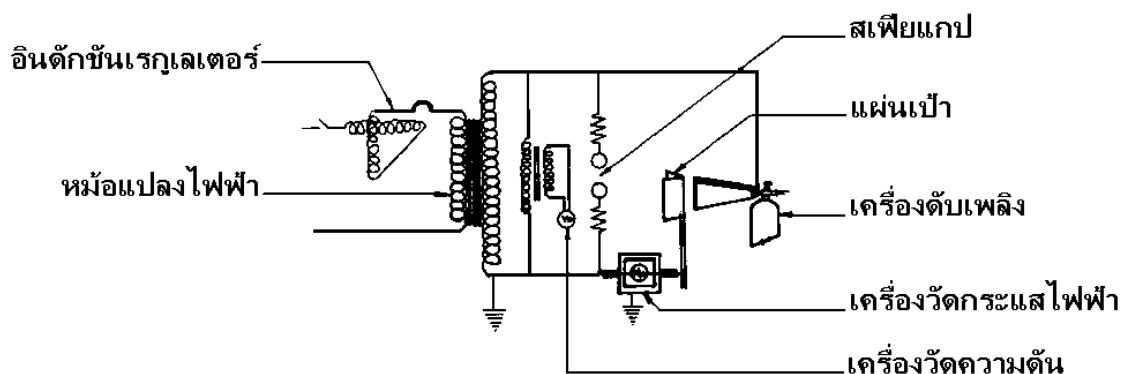
- ซ.4.1 ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิด 50 แอมป์ ขนาด 5 กิโลโวลต์แอมแปร์ 220/100 000 โวลต์ต่อด้านปฐมภูมิของหม้อแปลงไฟฟ้าผ่านอินดักชันเรกูลเตอร์ที่สามารถจะทำให้แรงดันไฟฟ้าทางทุติยภูมิของหม้อแปลงไฟฟ้าเปลี่ยนค่าได้อย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ 0 ถึง 100 000 โวลต์ การวัดแรงดันไฟฟ้าด้านทุติยภูมิให้ต่อเครื่องวัดแรงดันชนิดอ่านค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 125 โวลต์ และ 1 ถึง 250 โวลต์ตามลำดับ กับหม้อแปลงเครื่องวัดแรงดันที่มีอัตราส่วนเหมาะสมกับเครื่องวัด อาจใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นลัดวงจรไฟฟ้าที่ให้ผลเช่นเดียวกันก็ได้
- ซ.4.2 การป้องกันแรงดันไฟฟ้าทางด้านทุติยภูมิของหม้อแปลงไฟฟ้าให้ต่อสเฟียแคป (sphere gap) ขนาด 125 มิลลิเมตร คร่อมไว้ และตั้งระยะให้ห่างกันพอเหมาะสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ทดสอบทุกครั้งปลายข้างหนึ่งของวงจรไฟฟ้าที่ใช้ทดสอบนี้ให้ต่อลงดินรวมกับสเฟียแคป (ดูรูปที่ ซ.3)
- ซ.4.3 การวัดกระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรระหว่างเครื่องดับเพลิงกับแผ่นแปะโลหะ อาจใช้เครื่องมือลิลีแอมแปร์แบบเทอร์โมคัปเปิล ชนิดระดับความเที่ยงตรงร้อยละ 0.5 สเกลสูงสุดอ่านได้ 10.3 และ 1.5 มิลลิแอมแปร์ มีตัวเก็บประจุขนาด 0.005 ไมโครฟารัด ต่อขนานระหว่างขั้วของเครื่องวัด เพื่อขจัดกระแสคลื่นวิทยุ บรรจุเครื่องวัดไว้ในกล่องทำด้วยตะแกรงลวดทองแดง 2 ชั้น ระหว่างชั้นคั่นด้วยฉนวนไฟฟ้า กล่องชั้นนอกต่อเชื่อมกับสิ่งกำบังคลื่นวิทยุ (shield) ที่สายเครื่องวัดและต่อลงดิน ให้ต่อเครื่องวัดกับวงจรทดสอบทางปลายที่ต่อลงดินโดยตรง
- ซ.4.4 ค่าของกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านช่องว่างระหว่างเครื่องดับเพลิงกับแผ่นแปะโลหะที่อ่านได้จากเครื่องวัด ในขณะที่ยังไม่ได้ฉีดใช้เครื่องดับเพลิง เป็นค่ามิเตอร์แทร์ (meter-tare)



รูปที่ ซ.1 การจัดที่วางเครื่องดับเพลิง
(ข้อ ซ.1)



รูปที่ ข.2 การติดตั้งแผ่นเป่าโลหะ
(ข้อ ข.2)



รูปที่ ข.3 การต่อวงจรไฟฟ้า
(ข้อ ข.4.2)

ข.4.5 กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวเก็บประจุที่ต่อขนานระหว่างขั้วของเครื่องวัดไม่ต้องนำมาคิด เพราะเป็นจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนกระแสไฟฟ้าที่อ่านได้ขณะทดสอบ

ข.5 วิธีทดสอบ

ถ้าเครื่องดับเพลิงในแต่ละรุ่นมีหัวฉีดลักษณะแตกต่างกัน ให้ทดสอบทุกลักษณะ

ข.5.1 ปรับแผ่นเป่าโลหะให้อยู่ในแนวเดียวกันกับหัวฉีดของเครื่องดับเพลิง และอยู่ห่างกันประมาณ 250 มิลลิเมตร เพิ่มแรงดันไฟฟ้าระหว่างหัวฉีดกับแผ่นเป่าให้มีค่าเป็น 100 000 โวลต์

ช.5.2 นิดเครื่องดับเพลิงเป็นเวลา 20 วินาที แล้วสังเกตและบันทึกผลดังนี้

(1) บริเวณละอองผงเคมี มีประกายไฟฟ้าหรือไม่

(2) ค่ากระแสไฟฟ้าที่มิลลิแอมมิเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

ช.5.3 ให้ทดสอบซ้ำ โดยให้ความร้อนแก่แผ่นเป่าโลหะให้มีอุณหภูมิ 370 องศาเซลเซียส ก่อนที่จะเริ่มนิตเครื่องดับเพลิง

ช.6 เครื่องดับเพลิงที่ไม่ปรากฏประกายไฟฟ้าบริเวณละอองผงเคมีเมื่อนิดใช้ และค่าที่อ่านได้จากมิลลิแอมมิเตอร์ไม่เปลี่ยนแปลง จึงจะถือว่ามีความสามารถในการดับเพลิงประเภท C

ภาคผนวก ข

คุณลักษณะเฉพาะพัสดุข้างโยธาที่ ๔๒๑๐ ชย.ทอ.๑/๖๔

เครื่องดับเพลิงสารสะอาดขนาด ๑๐ ปอนด์

คุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธาที่ 4210 ขย.ทอ.1/64

ชื่อพัสดุ เครื่องดับเพลิงสารสะอาด ขนาด 10 ปอนด์

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ดับเพลิงในระยะเริ่มต้นที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. ขีดความสามารถและสมรรถนะที่ต้องการ
 - 2.1 สามารถดับเพลิงประเภท A, B และ C ได้
 - 2.2 ความสามารถในการดับเพลิง (FIRE RATING) ตามมาตรฐาน UL ไม่น้อยกว่า 1A : 10B
 - 2.3 สารดับเพลิงชนิด HCFC BLEND B ซึ่งไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่ติดไฟ และไม่ทิ้งคราบสกปรกหลังการฉีด ทำให้ไม่เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. ความปลอดภัย ตามมาตรฐานผู้ผลิต
4. ความคงทนและความทนทานต่อการใช้งาน ตามมาตรฐานผู้ผลิต
5. ความง่ายต่อการใช้งานและการบำรุงรักษา ตามมาตรฐานผู้ผลิต
6. รูปร่างลักษณะและขนาด เป็นเครื่องดับเพลิงยกหัว ชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาด (CLEAN AGENT) บรรจุในถังเหล็กทรงกระบอก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์ มีกลไกบังคับการฉีด วาล์วโลหะ สายฉีดและหัวฉีด เครื่องดับเพลิงมีความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 100 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
7. สีและลวดลาย ตัวถังเครื่องดับเพลิงเป็นสีเขียว ถ้าเป็นสีอื่นต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกว่าสามารถดับเพลิงประเภท C ได้
8. คุณลักษณะพัสดุที่ใช้ในการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต
9. วิธีการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต
10. การตรวจและการทดลอง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณลักษณะเฉพาะพัสดุนี้
11. อื่น ๆ ติดป้ายแนะนำการใช้งานที่ข้างถัง

น.อ.



(อนุสิษฐ์ สุรนนา)

ประธานกรรมการจัดทำรายละเอียด

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ขย.ทอ.

๕ มี.ค.64

อนุมัติ

พล.อ.ต. 

จก.ขย.ทอ.

4 มี.ค.64

ภาคผนวก ค

คุณลักษณะเฉพาะพัสดุข้างโยธาที่ ๔๒๑๐ ชย.ทอ.๒/๖๔
เครื่องดับเพลิงสารสะอาด ขนาด ๑๕ ปอนด์

คุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธาที่ 4210 ขย.ทอ.2/64

ชื่อพัสดุ เครื่องดับเพลิงสารสะอาด ขนาด 15 ปอนด์

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ดับเพลิงในระยะเริ่มต้นที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. ขีดความสามารถและสมรรถนะที่ต้องการ
 - 2.1 สามารถดับเพลิงประเภท A, B และ C ได้
 - 2.2 ความสามารถในการดับเพลิง (FIRE RATING) ตามมาตรฐาน UL ไม่น้อยกว่า 2A : 10B
 - 2.3 สารดับเพลิงชนิด HCFC BLEND B ซึ่งไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่ติดไฟ และไม่ทิ้งคราบสกปรกหลังการฉีด ทำให้ไม่เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. ความปลอดภัย ตามมาตรฐานผู้ผลิต
4. ความคงทนและความทนทานต่อการใช้งาน ตามมาตรฐานผู้ผลิต
5. ความง่ายต่อการใช้งานและการบำรุงรักษา ตามมาตรฐานผู้ผลิต
6. รูปร่างลักษณะและขนาด เป็นเครื่องดับเพลิงยกหัว ชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาด (CLEAN AGENT) บรรจุในถังเหล็กทรงกระบอก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ มีกลไกบังคับการฉีด วาล์วโลหะ สายฉีดและหัวฉีด เครื่องดับเพลิงมีความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 125 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
7. สีและลวดลาย ตัวถังเครื่องดับเพลิงเป็นสีเขียว ถ้าเป็นสีอื่นต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกว่าสามารถดับเพลิงประเภท C ได้
8. คุณลักษณะพัสดุที่ใช้ในการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต
9. วิธีการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต
10. การตรวจและการทดลอง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณลักษณะเฉพาะพัสดุนี้
11. อื่น ๆ ติดป้ายแนะนำการใช้งานที่ข้างถัง

น.อ.



(อนุสรณ์ สุรนนา)

ประธานกรรมการจัดทำร่างรายละเอียด

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ขย.ทอ.

มี.ค.64

อนุมัติ

พล.อ.ต. 

จก. ขย.ทอ.

4 มี.ค.64

ภาคผนวก ง

คุณลักษณะเฉพาะพัสดุข้างโยธาที่ ๖๘๑๐ ชย.ทอ.๒/๖๔
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด ๑๕ ปอนด์

คุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธาที่ 6810 ขย.ทอ.2/64

ชื่อพัสดุ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด 15 ปอนด์

ไฟฟ้า

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ดับเพลิงในระยะเริ่มต้นที่เกิดจากของเหลวติดไฟและอุปกรณ์

2. ขีดความสามารถและสมรรถนะที่ต้องการ

2.1 สามารถดับเพลิงประเภท B และ C ตามมาตรฐาน วสท.ได้

2.2 ความสามารถในการดับเพลิง (FIRE RATING) ตามมาตรฐาน UL ไม่น้อยกว่า 10B

3. ความปลอดภัย ตามมาตรฐานผู้ผลิต

4. ความคงทนและความทนทานต่อการใช้งาน ตามมาตรฐานผู้ผลิต

5. ความง่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษา ตามมาตรฐานผู้ผลิต

6. รูปร่างลักษณะและขนาด เป็นเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ บรรจุในถังอะลูมิเนียม ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ มีกลไกบังคับการฉีด, วาล์วโลหะ, สายฉีด และกระบอกหัวฉีด

7. สีและลวดลาย ตัวถังเครื่องดับเพลิงเป็นสีแดง

8. คุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต

9. วิธีการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต

10. การตรวจการทดลอง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณลักษณะเฉพาะพัสดุนี้

11. อุปกรณ์ที่ต้องส่งพร้อมกับพัสดุนี้ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

12. อื่น ๆ ติดป้ายแนะนำการใช้งานที่ข้างถัง

น.อ.



(อนุสิษฐ์ สุรินนา)

ประธานกรรมการจัดทำร่างรายละเอียด

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ขย.ทอ.

๗ ก.ย.64

อนุมัติ

พล.อ.ต.



จก. ขย. ทอ.

14 ก.ย.64

ภาคผนวก จ

คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ขย.ทอ.ที่ ๔๒๑๐-๑/๖๔

เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง (DRY CHEMICAL)



ประกาศกรมช่างโยธาทหารอากาศ

เรื่อง

คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ขย.ทอ.ที่ 4210-1/64

เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง

(DRY CHEMICAL)



ประกาศกรมช่างโยธาทหารอากาศ

เรื่อง คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ขย.ทอ.ที่ 4210-1/64

1. ชื่อพัสดุ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง (DRY CHEMICAL)
2. ความมุ่งหมายการใช้งาน ใช้ในการดับเพลิงประเภท ก (CLASS A), ข (CLASS B) และ ค (CLASS C)
3. รูปร่างลักษณะขนาด ตามมาตรฐานผู้ผลิต



4. ขีดความสามารถ...

4. ขีดความสามารถและสมรรถนะ

4.1 มีประสิทธิภาพในการดับเพลิงประเภท ก (CLASS A), ข (CLASS B) และ ค (CLASS C)

4.1.1 เชื้อเพลิงประเภท ก (CLASS A) ได้แก่ เชื้อเพลิง ไม้ กระดาษ หญ้า เสื้อผ้า พลาสติก



เพลิงไหม้ที่เกิดจาก
เชื้อเพลิงของแข็ง
เช่น ไม้ กระดาษ
ผ้า พลาสติก

4.1.2 เชื้อเพลิงประเภท ข (CLASS B) ได้แก่ เชื้อเพลิงเหลว ไข สี ทินเนอร์ ก๊าซ ยางมะตอย



เพลิงไหม้ที่เกิดจาก
เชื้อเพลิงของเหลวติดไฟ
เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง
ก๊าซหุงต้ม

4.1.3 เชื้อเพลิง...

4.1.3 เชื้อเพลิงประเภท ค (CLASS C) ได้แก่ ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า



เพลิงไหม้ที่เกิดจาก
วัสดุและอุปกรณ์
ที่มีไฟฟ้าไหลอยู่
เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

4.2 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง มีขนาดตั้งแต่ 520 ปอนด์ แต่ละขนาดมีประสิทธิภาพ ดังนี้

4.2.1 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 5 ปอนด์สามารถฉีดได้ไกล 2-4 ฟุต ระยะเวลาประมาณ 12 วินาที

4.2.2 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 10 ปอนด์สามารถฉีดได้ไกล 4-6 ฟุต ระยะเวลาประมาณ 15 วินาที

4.2.3 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 15 ปอนด์สามารถฉีดได้ไกล 4-6 ฟุต ระยะเวลาประมาณ 18 วินาที

4.2.4 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 20 ปอนด์สามารถฉีดได้ไกล 6-8 ฟุต ระยะเวลาประมาณ 24 วินาที

5. การตรวจสอบสภาพ

5.1 ตรวจสอบสภาพภายนอกและลงบันทึกประวัติ ทอ.พร.030 ทุก ๆ เดือน

บ้านประวี		เครื่องดับเพลิง	
แบบ	หมายเลข	สถานที่ติดตั้ง	วันที่ตรวจ
1	1	ห้องครัว	1/1/2562
2	2	ห้องนอน	1/1/2562
3	3	ห้องน้ำ	1/1/2562
4	4	ห้องรับแขก	1/1/2562
5	5	ห้องนอน	1/1/2562
6	6	ห้องนอน	1/1/2562
7	7	ห้องนอน	1/1/2562
8	8	ห้องนอน	1/1/2562
9	9	ห้องนอน	1/1/2562
10	10	ห้องนอน	1/1/2562

วันที่	สถานที่	หมายเลข	ชื่อผู้ตรวจ

5.2 ตรวจสอบ...

5.2 ตรวจสอบปลายหัวฉีดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานซึ่งต้องไม่มีสิ่งอุดตันทุก ๆ เดือน



5.3 ตรวจสอบการติดตั้ง เครื่องดับเพลิง ยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง โดยมีระยะความสูงไม่เกิน 1.40 เมตร จากระดับพื้นจนถึงหัวของเครื่องดับเพลิง ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางหรือสามารถนำมาใช้ได้สะดวกและสังเกตเห็นได้ง่าย

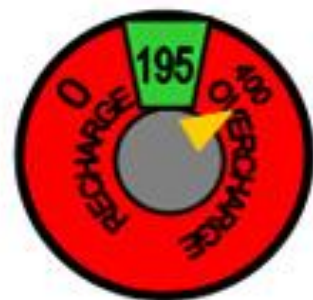
5.4 ตรวจสอบความดันก๊าซไนโตรเจน ภายในถังที่มาตรวัดความดันหากความดันปกติ เข็มจะชี้ในพื้นที่สีเขียว (195 PSI) หากเข็มชี้มาทางซ้ายแสดงว่าความดันก๊าซลดลง และหากเข็มชี้ไปทางขวาแสดงว่าความดันก๊าซเพิ่มขึ้น ให้ส่งคืน ชย.ทอ.



RECHARGE



195 psi



OVERCHARGE

5.5 ตรวจสอบ...

5.5 ตรวจสอบการแข็งตัวของผงเคมีแห้ง ทุก ๆ 6 เดือน โดยการคว่ำเครื่องดับเพลิงและเขย่าไปมา เพื่อป้องกันผงเคมีแข็งตัว ถ้าผงเคมีจับตัวเป็นก้อน ให้ส่งคืน ชย.ทอ.



6. วิธีการใช้งาน

6.1 ดึงสลักนิรภัยออกจากคันบังคับ โดยการบิดแล้วดึง



6.2 ปลดปลายสาย...

6.2 ปลดปลายสายฉีดออกจากหัวฉีดสาย โดยให้มือข้างที่ถนัดจับปลายสาย



6.3 กดคันบังคับเพื่อฉีดผงเคมีเข้าไปดับเพลิงโดยเล็งที่ฐานเพลิง



6.4 ส่ายปลายสาย...

6.4 สายปลายสายไปมา เพื่อให้ผงเคมีปกคลุมทั่วฐานเพลิง



7. คำแนะนำในการปฏิบัติบำรุง ใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาดภายนอกเครื่องดับเพลิง ยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง ทุก ๆ 1 เดือน

8. ปัญหา สาเหตุ และการแก้ไข

ปัญหาและสาเหตุ	การแก้ไข
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง เสื่อมสภาพไป เนื่องจากการติดตั้งไม่เหมาะสม เช่น ติดตั้งในพื้นที่กลางแจ้ง หรือใกล้แหล่งความร้อน	ควรติดตั้งในพื้นที่ที่เหมาะสมมองเห็นได้ชัดเจนและนำไปใช้ได้สะดวก

9. ข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้งาน

- 9.1 ไม่ติดตั้งใกล้สิ่งที่มีผลกระทบต่อเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง เช่น แหล่งความร้อน แสงแดด
- 9.2 เมื่อใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ อาจส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์นั้น ๆ
- 9.3 ห้ามนำไปใช้งานเมื่อสภาพถังมีสนิมหรือบวมให้ทำการส่งคืนแล้วเบิกใหม่ทดแทน
- 9.4 ต้องสามารถนำเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งออกมาใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องคลายสกรูหรือไขกุญแจ
- 9.5 ควรหลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งในแหล่งที่มีความชื้นสูง

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เดือน มกราคม พ.ศ.๒๕๖๔

พลอากาศตรี 

(กิริติ ปิงเมือง)

เจ้ากรมช่างโยธาทหารอากาศ

ภาคผนวก ฉ

คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ขย.ทอ.ที่ ๔๒๑๐-๒/๖๔
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)



ประกาศกรมช่างโยธาทหารอากาศ

เรื่อง

คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ขย.ทอ.ที่ 4210-2/64

เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์



ประกาศกรมช่างโยธาทหารอากาศ

เรื่อง คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ขย.ทอ.ที่ 4210-2/64

1. ชื่อพัสดุ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์
2. ความมุ่งหมายการใช้งาน ใช้ในการดับเพลิงประเภท ข (CLASS B) และ ค (CLASS C)
3. รูปร่างลักษณะและขนาด ตามมาตรฐานผู้ผลิต



4. ขีดความสามารถ...

4. ขีดความสามารถและสมรรถนะ

4.1 มีประสิทธิภาพในการดับเพลิงประเภท ข (CLASS B) และ ค (CLASS C)

4.1.1 เชื้อเพลิงประเภท ข (CLASS B) ได้แก่ ก๊าซไวไฟและเชื้อเพลิงเหลว



เพลิงไหม้ที่เกิดจาก
เชื้อเพลิงของเหลวติดไฟ
เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง
ก๊าซหุงต้ม

4.1.2 เชื้อเพลิงประเภท ค (CLASS C) ได้แก่ ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า



เพลิงไหม้ที่เกิดจาก
วัสดุและอุปกรณ์
ที่มีไฟฟ้าไหลอยู่
เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

4.2 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ มีขนาดตั้งแต่ 5 – 15 ปอนด์ แต่ละขนาดมีประสิทธิภาพดังนี้

4.2.1 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 5 ปอนด์ ฉีดได้ไกล 2 ฟุต ระยะเวลาประมาณ 8 วินาที

4.2.2 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 10 ปอนด์ ฉีดได้ไกล 4 ฟุต ระยะเวลาประมาณ 11 วินาที

4.2.3 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 15 ปอนด์ ฉีดได้ไกล 4 ฟุต ระยะเวลาประมาณ 15 วินาที

4.3 สารดับเพลิง...

5.3 ตรวจสอบน้ำหนักของเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ทุก ๆ 6 เดือน (หากน้ำหนักลดลงเกิน 10% ของน้ำหนักที่ซื้อมาครั้งแรก ต้องส่งคืน ชย.ทอ.บรรจุใหม่)

5.4 ตรวจสอบการติดตั้งเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและนำมาใช้ได้สะดวก โดยมีระยะความสูงไม่เกิน 1.40 เมตร จากระดับพื้นจนถึงหัวของเครื่องดับเพลิง

6. วิธีการใช้งาน

6.1 ดึงสลักนิรภัยออกจากคันบังคับ โดยการบิดแล้วดึง



6.2 ปลดปลายสายฉีดออกจากหุ้ดสาย โดยให้มือข้างที่ถนัดจับปลายสาย



6.3 กดคันบังคับ...

6.3 กดคันบังคับเพื่อฉีดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ดับเพลิง โดยเล็งที่ฐานเพลิง



6.4 ส่ายปลายสายไปมา เพื่อให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปกคลุมทั่วฐานเพลิง



6.5 หากมีการใช้งานเครื่องดับเพลิงแล้ว ก่อนกลับนำมาใช้ใหม่ให้นำไปตรวจสอบตามข้อ 5

7. คำแนะนำ...

7. คำแนะนำในการปรับนิวัติบำรุง ใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาดภายนอกเครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ทุก ๆ 1 เดือน

8. ปัญหา สาเหตุ และการแก้ไข

ปัญหาและสาเหตุ	การแก้ไข
เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดคาร์บอนไดออกไซด์เสื่อมสภาพไป เนื่องจากติดตั้งในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น ติดตั้งในพื้นที่กลางแจ้ง หรือใกล้แหล่งความร้อน	ควรติดตั้งในพื้นที่ที่เหมาะสม มองเห็นได้ชัดเจนและนำไปใช้ได้สะดวก

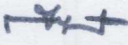
9. ข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้งาน

9.1 ต้องสามารถนำเครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดคาร์บอนไดออกไซด์มาใช้งานได้สะดวกโดยไม่ต้องคลายสกรู หรือไขกุญแจ

9.2 ห้ามฉีดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถูกผิวหนัง เพราะมีอุณหภูมิต่ำจะทำให้ผิวหนังไหม้เกรียม

9.3 เมื่อมีการใช้เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในห้องปรับอากาศ ไม่ควรมีผู้ปฏิบัติงานในห้องเนื่องจากอาจทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตของผู้ปฏิบัติงาน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เดือน มกราคม พ.ศ.๒๕๖๔

พลอากาศตรี 

(กิริติ ปิงเมือง)

เจ้ากรมช่างโยธาทหารอากาศ

ภาคผนวก ข

คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ขย.ทอ.ที่ ๔๒๑๐-๓/๖๔
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาด



ประกาศกรมช่างโยธาทหารอากาศ

เรื่อง

คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ขย.ทอ.ที่ 4210-3/64
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาด



ประกาศกรมช่างโยธาทหารอากาศ

เรื่อง คำแนะนำการใช้งานพัสดุ ขย.ทอ.ที่ 4210-3/64

1. ชื่อพัสดุ เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาด
2. ความมุ่งหมายการใช้งาน ใช้ในการดับเพลิงประเภท ค (CLASS C)
3. รูปร่างลักษณะขนาด ตามมาตรฐานผู้ผลิต



4. ขีดความสามารถ...

4. ขีดความสามารถและสมรรถนะ

4.1 มีประสิทธิภาพในการดับเพลิงประเภท ค (CLASS C) ได้แก่ ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น



เพลิงไหม้ที่เกิดจาก
วัตถุและอุปกรณ์
ที่มีไฟฟ้าไหลอยู่
เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

4.2 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง มีขนาดตั้งแต่ 5 – 20 ปอนด์ แต่ละขนาดมีประสิทธิภาพ ดังนี้

4.2.1 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาดขนาด 10 ปอนด์ ฉีดได้ไกล
4 – 6 ฟุต ระยะเวลาประมาณ 15 วินาที

4.2.2 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาดขนาด 15 ปอนด์ ฉีดได้ไกล
4 – 6 ฟุต ระยะเวลาประมาณ 18 วินาที

5. การตรวจสอบสภาพ

5.1 ตรวจสอบสภาพภายนอกให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและลงบันทึกประวัติ ทอ.พร.030 ทุก ๆ เดือน

ป้ายประวัติ		หน่วยดับเพลิง	
แบบ	หมายเลข	ชื่อผู้ตรวจ	วันที่
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10

วันที่	ตรวจ	หมายเหตุ	ชื่อผู้ตรวจ

5.2 ตรวจสอบหัวฉีด...

5.2 ตรวจสอบหัวฉีดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานโดยต้องไม่มีสิ่งอุดตันทุก ๆ เดือน



5.3 ตรวจสอบความดันภายในถังที่มาตรวัดความดัน หากความดันปกติเข็มจะชี้ในพื้นที่สีเขียว (195 PSI) หากเข็มชี้มาทางซ้ายแสดงว่าความดันสารเหลวระเหยลดลง และหากเข็มชี้มาทางขวาแสดงว่าความดันสารเหลวระเหยเพิ่มขึ้น ให้ส่งคืน ชย.ทอ.



RECHARGE



195 psi



OVERCHARGE

5.4 ตรวจสอบการติดตั้งเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาด โดยมีระยะความสูงไม่เกิน 1.40 เมตร จากระดับพื้นจนถึงหัวของเครื่องดับเพลิง ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางหรือสามารถนำมาใช้ได้สะดวกและสังเกตเห็นได้ง่าย

6. วิธีการ...

6. วิธีการใช้งาน

6.1 ดึงสลักนิรภัยออกจากคันบังคับ โดยการบิดแล้วดึง



6.2 ปลดปลายสายฉีดออกจากหัวฉีดสาย โดยให้มือข้างที่ถนัดจับปลายสาย



6.3 กดคันบังคับ...

6.3 กดคันบังคับเพื่อฉีดสารเหลวระเหยเข้าไปใต้เบาะนั่ง โดยเล็งที่ฐานเบาะนั่ง



6.4 ส่ายปลายสายไปมา เพื่อให้สารเหลวระเหยปกคลุมทั่วฐานเบาะนั่ง



7. คำแนะนำ...

7. คำแนะนำในการปฏิบัติบำรุง ใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาดภายนอกเครื่องดับเพลิงชนิดสารเหลวระเหยประเภทสะอาด ทุก ๆ 1 เดือน

8. ปัญหา สาเหตุ และการแก้ไข

ปัญหาและสาเหตุ	การแก้ไข
เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาดเสื่อมสภาพไว เนื่องจากติดตั้งในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น ติดตั้งในพื้นที่กลางแจ้ง หรือใกล้แหล่งความร้อน	ควรติดตั้งในพื้นที่ที่เหมาะสมมองเห็นได้ชัดเจนและนำไปใช้ได้สะดวก

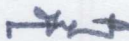
9. ข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้งาน

9.1 ห้ามติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดสารเหลวระเหยประเภทสะอาดใกล้แหล่งความร้อน แสงแดดและความชื้น

9.2 ควรใช้เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดสารเหลวระเหยประเภทสารสะอาดดับเพลิงในพื้นที่ปิด เช่น ภายในห้องหรืออาคาร

9.3 ไม่ควรสูดดมสารเหลวระเหยเพราะอาจส่งผลกระทบต่อร่างกายได้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เดือน มกราคม พ.ศ.๒๕๖๔

พลอากาศตรี 

(กิริติ ปิงเมือง)

เจ้ากรมช่างโยธาทหารอากาศ