



มาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบยกหิ้ว
ชนิดสารสะอาด
(Clean Agent Fire Extinguisher
Portable)

มยพ. 8129-52
กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย

1. วัตถุประสงค์และขอบข่าย

1.1 วัตถุประสงค์

1.1.1 การกำหนดคุณสมบัติด้านอรรถกถยของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานในประเทศไทยนี้ จัดทำเพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้มีการออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานและสามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

1.1.2 เครื่องดับเพลิงแบบยกหัวจัดเป็นอุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการดับเพลิงเพื่อให้ผู้ใช้อาคารหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยสามารถใช้ทำการดับเพลิงได้ทันการ ในขณะที่เพลิงไหม้เพิ่งจะเกิดขึ้นและยังมีขนาดเล็กอยู่

1.2 ขอบข่าย

1.2.1 มาตรฐานนี้ครอบคลุมในกระบวนการผลิตและการใช้งานเท่านั้น ไม่รวมถึงความสามารถที่ใช้ในประสิทธิภาพการใช้งานในการทดสอบดับไฟด้วยสารดับเพลิงชนิดบรรจุมารสะอาดไว้ภายในถัง โดยสารสะอาดที่ใช้บรรจุในถังดับเพลิงนั้นต้องสอดคล้องตามมาตรฐานเครื่องดับเพลิง เช่น มาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว มอก. 332-2537

1.2.2 มาตรฐานของประสิทธิภาพในการทดสอบดับเพลิงใหม่ ที่ใช้การดับไฟด้วย สารสะอาดชนิดฮาโลคาร์บอน (Halocarbon) ได้ระบุไว้ใน The Binational Standard for Rating and Fire Testing of Fire Extinguishers, ANSI/UL 711/CAN/ ULC-S508

1.2.3 คำว่า “เครื่องดับเพลิง” ในมาตรฐานนี้ หมายถึง ถังดับเพลิงและส่วนประกอบอื่น ๆ ของถังที่ถูกกล่าวถึงในมาตรฐาน ยกเว้นว่าจะมีการระบุคำจำกัดความอื่น ๆ

1.2.4 หน่วยวัด หน่วยวัดของค่าต่าง ๆ ควรใช้ตามมาตรฐาน SI Units หรือ English Units หรือถ้าหากไม่สามารถตกลงได้ให้ใช้หน่วยตาม Metric Unit

2. นิยาม

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของมาตรฐานนี้ ให้ใช้ความหมายของศัพท์ต่าง ๆ ดังนี้ นอกจากกรณีระบุไว้เป็นอย่างอื่น

“ค่า **Lowest Observable Adverse Effect Level** ที่ต่ำที่สุด (LOAEL)” หมายถึง ค่าความเข้มข้นที่ต่ำที่สุดที่ยังไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือผลข้างเคียงต่อร่างกายมนุษย์

“สารสะอาด” คือ สารที่ไม่นำกระแสไฟฟ้า และไม่เป็นสารระเหยหรือหากเป็นก๊าซต้องเป็นชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดของก๊าซพิษ

“เครื่องดับเพลิงชนิดเติมบรรจุได้” หมายถึง เครื่องดับเพลิงชนิดที่สามารถนำมาเติมสาร เพื่อใช้งานใหม่ได้ และมีความคงทน ซึ่งยังคงสามารถผ่านเกณฑ์การตรวจสอบต่าง ๆ ได้

“เครื่องดับเพลิงแบบไม่สามารถบรรจุใหม่ได้” หมายถึง เครื่องดับเพลิงหรืออุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ที่ไม่ได้ถูก ออกแบบมาเพื่อให้ถังและอุปกรณ์อื่น ๆ สามารถบรรจุเติมสารเพื่อนำมาใช้ใหม่ได้อีก

“เครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้” หมายถึง เครื่องดับเพลิงที่สารสะอาดและก๊าซเฉื่อยหรืออากาศถูกอัดไว้ ในถังเครื่องดับเพลิงเดียวกัน

“เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดบรรจุน้ำยาสารสะอาด” หมายถึง อุปกรณ์สำหรับดับเพลิงขั้นต้น ซึ่งหยิบยก เคลื่อนที่ได้ง่ายหรือชนิดแบบมีล้อหมุน ซึ่งสามารถฉีดดับเพลิงประเภท A B และ C

- (1) เพลิงประเภท A หมายถึง เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า ยาง กระดาษ พลาสติก
- (2) เพลิงประเภท B หมายถึง เพลิงที่เกิดจากของเหลวติดไฟ ก๊าซ และน้ำมันต่าง ๆ
- (3) เพลิงประเภท C หมายถึง เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า

“จุดกลั่นตัว” หมายถึง จุดที่สารดับเพลิงที่บรรจุอยู่ในภาชนะมีสถานะเป็นก๊าซและของเหลวผสมกันอยู่

“มาตรวัดความดัน” หมายถึง หน้าปัดที่แสดงค่าความดันที่สัมพันธ์กันระหว่างอุณหภูมิภายในถัง ใช้เป็นตัว บอกราค่าความดันของก๊าซภายในถังดับเพลิง

“สารฮาโลคาร์บอน (Halocarbon)” หมายถึง สารสะอาดที่มีส่วนประกอบของธาตุ ฟลูออรีน คลอรีน โบรมีนและไอโอดีน หรือมีมากกว่า 1 ธาตุขึ้นไปผสมกันอยู่

3. มาตรฐานอ้างอิง

3.1 มาตรฐานที่อ้างอิงในส่วนนี้ประกอบด้วย

- 3.1.1 มาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว NFPA 10 - 2002: Standard for Portable Fire Extinguishers
- 3.1.2 มาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดสารฮาโลคาร์บอน Halocarbon Clean Agent Fire Extinguishers, UL 2129
- 3.1.3 มอก. 332-2537 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง
- 3.1.4 มอก. 405-2525 หลักเกณฑ์การจัดทำคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว

4. มาตรฐานการทดสอบ

4.1 คุณลักษณะผลิตภัณฑ์

4.1.1 ทั่วไป

- 4.1.1.1 คุณสมบัติของสารสะอาดดับเพลิงต้องมีคุณสมบัติไม่นำไฟฟ้าและหลังใช้งานต้อง ระบายทั้งหมดจนไม่เหลือสารตกค้าง และต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ และทรัพย์สินที่ติดตั้งอยู่ในพื้นที่ป้องกันที่ใช้สารสะอาดดับเพลิงนั้น

- 4.1.1.2 ต้องออกแบบให้เครื่องดับเพลิงอยู่ในลักษณะตั้งเมื่อฉีดใช้ โดยมีเครื่องฉีดอยู่ส่วนบนมีอุปกรณ์ป้องกันเครื่องดับเพลิงทำงานได้เองและมีสิ่งแสดงซึ่งแสดงว่าเครื่องดับเพลิงยังไม่ได้ฉีดใช้ การทดสอบทำได้โดยการตรวจพินิจ

4.1.2 ส่วนประกอบ

- 4.1.2.1 ขนาดภาชนะบรรจุกำหนดตามปริมาตรของเหลวของสารสะอาดซึ่งบรรจุจนถึงเครื่องหมายแสดงระดับการบรรจุของเครื่องดับเพลิง แต่ทั้งนี้ต้องหนักไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัมและไม่เกิน 14 กิโลกรัม

4.1.2.2 ถังเครื่องดับเพลิง

- 4.1.2.2.1 ต้องทำด้วยวัสดุที่เหมาะสมและสามารถทนความดันได้ตามมาตรฐานการทดสอบความดันข้อ 4.3.1, 4.3.2 หนาไม่น้อยกว่าที่คำนวณได้จากสูตรต่อไป นี้ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร

$$t = 2.45 \left(\frac{D}{T} \right)$$

เมื่อ

t คือ ความหนาของวัสดุ (มิลลิเมตร)

D คือ เส้นผ่านศูนย์กลางภายในของถังเครื่องดับเพลิง (มิลลิเมตร)

T คือ ความต้านแรงดึงของวัสดุที่ใช้ทำถัง (เมกะปาสกาล)

- 4.1.2.2.2 ถังซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่เกิน 100 มิลลิเมตร ถ้าส่วนกันเป็นชิ้นเดียวกับถังอาจโค้งเข้าก็ได้

- 4.1.2.2.3 ถังที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในเกิน 100 มิลลิเมตร ส่วนหัวและส่วนกันต้องโค้งออกและมีรัศมีความโค้งไม่เกินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของถัง

- 4.1.2.2.4 ส่วนกันถังเครื่องดับเพลิงที่โค้งลงเพื่อทำเป็นฐาน ส่วนที่โค้งลงต้องมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่า 4 เท่าของความหนาของวัสดุที่นำมาทำถัง

4.1.2.3 ข้อต่อและอุปกรณ์

ต้องทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนและมีความแข็งแรงเพียงพอ

4.1.2.4 คอถังและฝา

- 4.1.2.4.1 คอถังต้องทำด้วยวัสดุที่เหมาะสมและทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 185 เมกะปาสกาล และยึดติดแน่นกับตัวถังด้านในโดยการเชื่อม เส้นผ่านศูนย์กลางภายในของคอถังต้องไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

- 4.1.2.4.2** ฝาต้องทำด้วยวัสดุที่เหมาะสมและทนแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 185 เมกะปาสกาล มีลักษณะและรูปร่างใช้งานได้สะดวก มีช่องระบายความดันที่สามารถระบายความดันที่ตกค้างอยู่ในถังออกไปก่อนในขณะที่ถอดฝาถ้าช่องระบายความดันนี้อยู่ที่เกลียวของฝาต้องปล่อยความดันที่ตกค้างในถังออกมาได้เมื่อคลายเกลียวออกไม่มากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนเกลียวที่เกาะกันอยู่
- 4.1.2.4.3** เกลียวของคองถังและฝาต้องเป็นเกลียวขนานและเกาะกันแนบสนิท
- 4.1.2.4.4** แหวนรองฝาต้องทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารน้ำยาดับเพลิงที่บรรจุไว้ภายในถัง
- 4.1.2.5** เครื่องฉีด (Operating Head) สำหรับเครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้
- 4.1.2.5.1** ต้องทำด้วยวัสดุที่เหมาะสมและทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 185 เมกะปาสกาล
- 4.1.2.5.2** ต้องยึดติดกับคองถังด้วยเกลียวและแข็งแรงเพียงพอ เมื่ออัดก๊าซแล้ว ความดันภายในถังต้องไม่ลดลงเมื่อยังไม่ฉีดใช้เครื่องดับเพลิง เครื่องฉีดอาจมีกลไกบังคับการฉีดและหัวฉีดติดอยู่ด้วยก็ได้
- 4.1.2.5.3** ต้องมีช่องและวาล์วสำหรับระบายความดัน ในกรณีความดันภายในถังดับเพลิงมีค่าความดันสูงเกินกว่า 2.5 เมกะปาสกาล
- 4.1.2.6** กลไกบังคับการฉีด
ต้องทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนและแข็งแรงเพียงพอ ถ้าใช้ก้านกระแทกก้านกระแทกนั้นต้องยาวเพียงพอที่จะทำให้แน่ใจว่าเมื่อกระแทกลงไปจนสุดช่วงของก้านกระแทกแล้วจะแทงทะลุอุปกรณ์ผนึกของท่ออัดก๊าซทำให้ก๊าซพุ่งออกมา ก้านกระแทกนี้ต้องออกแบบไม่ให้เกิดการติดขัดขณะฉีดใช้และมีหน้าที่ป้องกันเครื่องดับเพลิงทำงานได้เอง
- 4.1.2.7** อุปกรณ์สำหรับฉีด (Discharge Fittings)
ท่อนำส่งสารสะอาด ทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารสะอาดที่บรรจุในถังสามารถนำสารฉีดออกมาได้สะดวกโดยท่อมีการยึดแน่นติดกับลิ้นปิด-เปิดของเครื่องฉีดและอยู่ในลักษณะตรงเพื่อทำความสะอาดภายในได้สะดวก
- 4.1.2.8** สายฉีดและอุปกรณ์ของสายฉีด (Discharge Hose and Fittings)
สายฉีดและอุปกรณ์ของสายฉีดต้องทำด้วยวัสดุที่ทนทาน และแข็งแรงเพียงพอ โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่ต่ำกว่า 9.5 มิลลิเมตร หรือ 3/8 นิ้ว โดยสายฉีดต้องยาวพอที่จะใช้งานได้สะดวกและเมื่อปล่อยหัวฉีดลงมาแล้ว หัวฉีดต้องอยู่สูงจากฐาน

ถังเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร และข้อต่อสายบริเวณสายฉีดต้องทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อน

4.1.2.9 หัวฉีด (Discharge Nozzle)

ทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนได้

4.1.2.10 มาตรวัดแสดงความดัน (Pressure Indicating Device)

เครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้ ต้องมีมาตรวัดแสดงความดันของเครื่องดับเพลิงว่าเหมาะสมสำหรับการฉีดใช้หรือไม่

4.1.2.11 หูหิ้ว ที่แขวนและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง (Handle and Supporting Fitting and Fixture) ต้องแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของเครื่องดับเพลิงได้และออกแบบให้สะดวกในการใช้งาน

4.1.2.12 รอยต่อ

4.1.2.12.1 รอยต่อตามยาวและตามแนวเส้นรอบวงให้ทำโดยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

4.1.2.12.2 การขั้หมุด ส่วนที่เกยกันต้องไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปีก (Flange) ของส่วนหัวและส่วนกันต้องกว้างไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร การขั้หมุดที่รอยต่อต้องมีช่องว่างระหว่างหมุดขั้ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร และไม่เกิน 25 มิลลิเมตร รูสำหรับขั้หมุดต้องสะอาดและมีขนาดพอเหมาะสำหรับตัวถังที่ทำด้วยเหล็กกล้าให้ใช้หมุดขั้ที่ทำด้วยเหล็กกล้าคาร์บอนมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

4.1.2.12.3 การเชื่อม ต้องเชื่อมตามวิธีที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดเคมีแห่งมาตรฐานเลขที่ มอก. 332

4.1.2.12.4 การรัดตัวถังเป็นร่องให้หูนด้านในเพื่อรับแผ่นกันถัง วิธีการนี้ใช้ได้เฉพาะการต่อตัวถังกับกันถังเท่านั้น อาจทำได้โดยการกดร่องบนตัวถังให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าเดิมและมีความสูงจากฐานถังไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร เพื่อติดตั้งกันถังต่อไป โดยให้มีส่วนเกยกันไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร เพื่อรองรับกันถังให้อยู่กับที่เมื่อได้รับความดัน เสร็จแล้วจึงเชื่อมตลอดแนว

4.1.2.13 การเคลือบผิว

4.1.2.13.1 ผิวด้านในของถังเครื่องดับเพลิง ต้องเคลือบด้วยสารที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารสะอาด และก๊าซขั้ดัน เช่น แล็กเกอร์ ก่อนการบรรจุ ผิวด้านในต้องสะอาด แห้งและไม่มีรอยกัดกร่อน

- 4.1.2.13.2** ผิวค้ำนอกถังเครื่องดับเพลิงต้องเคลือบด้วยสารป้องกันการกัดกร่อนที่เหมาะสม เช่น สีรองพื้น (สีโป้ว) เว้นแต่จะทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อน ก่อนที่จะทา ฟัน ชุบ หรือเคลือบด้วยสีชั้นนอก ผิวค้ำนอกต้องสะอาดแห้ง และไม่มีรอยกัดกร่อน
- 4.1.2.13.3** ส่วนประกอบอื่น ๆ ของถังเครื่องดับเพลิงต้องเคลือบด้วยสารที่ทนทานต่อการกัดกร่อนและไม่ทำให้เกิดการกัดกร่อนต่อตัวถัง

4.1.3 สารที่บรรจุ

- 4.1.3.1** เครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้ สารที่บรรจุเป็นสารประเภทฮาโลคาร์บอน (Halocarbon) ซึ่งจะต้องได้รับการยอมรับจาก United States Environmental Protection Agency's Significant New Alternatives Program และสารที่ใช้จะต้องมีการผลิตจากบริษัทที่มีการขึ้นทะเบียนรับรองถูกต้องให้ใช้สำหรับถังดับเพลิงแบบยกหัว (Streaming Agent)
- 4.1.3.2** ก๊าซขับเคลื่อนใช้เพื่อขับเคลื่อนสารสะอาดภายในถังเป็นก๊าซเฉื่อย เช่น ก๊าซไนโตรเจน (N₂) ที่มีอุณหภูมิจุดกลั่นตัวต่ำกว่า 51 องศาเซลเซียส

4.1.4 สมรรถนะที่ต้องการ

- 4.1.4.1** ต้องสามารถฉีดสารสะอาดออกมาได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาตรน้ำยาสารสะอาดที่บรรจุภายในระยะเวลาการฉีดใช้ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 เมื่อฉีดที่อุณหภูมิ 27 ±2 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 1 ระยะเวลาการฉีดใช้

(ข้อ 4.1.4.1)

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

- 4.1.4.2** ต้องควบคุมหรือดับเพลิงได้ เมื่อทดสอบตามข้อที่ 4.3.7 4.3.8 4.3.9 แล้วแต่กรณี

4.2 การออกแบบ และการติดตั้ง

- 4.2.1** การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะที่ระบุไว้ในมาตรฐานนี้

4.2.2 สำหรับการออกแบบเพื่อติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

4.2.2.1 การใช้งานของเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวจะต้องเลือกขนาดและสารดับเพลิงให้เหมาะสมกับประเภทของเพลิงที่เกิดขึ้น

4.2.2.2 ประเภทของเพลิงแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

- (1) **ประเภท ก (Class A)** หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุติดไฟปกติ เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ยาง และพลาสติก
- (2) **ประเภท ข (Class B)** หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากของเหลวติดไฟ เช่น น้ำมัน จารบี น้ำมันผสมสี น้ำมัน น้ำมันชักเงา น้ำมันดิน และแก๊สติดไฟต่าง ๆ
- (3) **ประเภท ค (Class C)** หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร
- (4) **ประเภท ง (Class D)** หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากโลหะที่ติดไฟได้ เช่น แมกนีเซียม เซอร์โคเนียม โซเดียมลิเทียม และโปแตสเซียม
- (5) **ประเภท จ (Class K)** หมายถึง เพลิงที่เกิดจากเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำอาหารที่มีการใช้ไขมัน จากพืชหรือสัตว์เป็นส่วนประกอบ

ตารางที่ 2 การเลือกใช้ชนิดของเครื่องดับเพลิงกับเพลิงประเภทต่าง ๆ
(ข้อ 4.2.2.1)

ชนิดของสารดับเพลิง	ประเภทของเพลิง				
	ประเภท ก (Class A)	ประเภท ข (Class B)	ประเภท ค (Class C)	ประเภท ง (Class D)	ประเภท จ (Class K)
ผงเคมีแห้ง (ABC)	✓	✓	✓		
ผงเคมีแห้งชนิดอื่น ๆ		✓	✓		✓
คาร์บอนไดออกไซด์		✓	✓		
โฟม (Foam)	✓	✓			
Wet Chemical					✓
สารดับเพลิงชนิดอื่น				✓	

4.2.2.3 การกำหนดความสามารถ (Rating) ของเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวให้ใช้ตามมาตรฐานของ Under Writer's Laboratories Inc. สหรัฐอเมริกา หรือให้สถาบันที่เชื่อถือได้เป็น

ผู้ทำการทดสอบหรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้งฉบับล่าสุด

4.2.2.4 เครื่องดับเพลิงแบบยกหิ้วปกติจะมีขนาดบรรจุประมาณ 4 กิโลกรัมและไม่ควรเกิน 18 กิโลกรัม เพราะจะหนักเกินไป (ยกเว้นชนิดที่มีล้อเซ็น)

4.2.2.5 การออกแบบเพื่อติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

4.2.2.5.1 ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงสำหรับประเภท ก. (Class A)

4.2.2.5.1.1 ขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบยกหิ้วประเภท ก. (Class A) จะต้องเลือกให้มีความสามารถเทียบเท่าไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดในตารางที่ 3 และการติดตั้งต้องครอบคลุมพื้นที่ป้องกันไม่เกินกว่าที่กำหนดในตารางที่ 3 โดยมีระยะทางเข้าถึงตัวเครื่องดับเพลิงสูงสุดไม่เกิน 23 เมตร

4.2.2.5.1.2 ในกรณีพื้นที่ป้องกันในแต่ละชั้นของอาคารมีพื้นที่น้อยกว่าค่าที่กำหนด ในตาราง ต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบยกหิ้วประเภท ก (Class A) อย่างน้อยที่สุดหนึ่งเครื่องต่อชั้น

ตารางที่ 3 แสดงพื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อเครื่องดับเพลิงหนึ่งเครื่อง
(ข้อ 4.2.2.5.1.1)

ความสามารถเทียบเท่า (UL Rating) ของเครื่องดับเพลิงแบบยกหิ้ว Class “A”	พื้นที่ครอบครอง อันตรายน้อย ตารางเมตร (ตารางฟุต)	พื้นที่ครอบครอง อันตรายนปานกลาง ตารางเมตร (ตารางฟุต)	พื้นที่ครอบครอง อันตรายนมาก 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)

4.2.2.6 ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงสำหรับประเภท ข (Class B)

- 4.2.2.6.1 ขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวประเภท ข (Class B) จะต้องเลือกให้มีความสามารถเทียบเท่าไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดในตารางที่ 4 โดยมีระยะทางเข้าถึงตัวเครื่องดับเพลิงไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4
- 4.2.2.6.2 ห้ามติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวประเภท ข (Class B) จำนวน 2 เครื่องหรือมากกว่าที่มีความสามารถเทียบเท่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดในตารางที่ 4 เพื่อให้ผลรวมเป็นไปตามค่าที่กำหนดในตารางที่ 4
- 4.2.2.6.3 ในกรณีที่ใช้เครื่องดับเพลิงที่มีความสามารถเทียบเท่าสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 สำหรับพื้นที่ที่ครอบครองทุกประเภท ระยะทางเข้าถึงตัวเครื่องดับเพลิงจะต้องไม่ให้เกินกว่า 15.00 เมตร (50 ฟุต)

ตารางที่ 4 ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงสำหรับประเภท ข

(ข้อ 4.2.2.6)

ประเภทของพื้นที่ที่ครอบครอง	ความสามารถของเครื่องดับเพลิงเทียบเท่า	ระยะทางเข้าถึงเครื่องดับเพลิงสูงสุด (เมตร/ฟุต)
พื้นที่ครอบครองอันตรายน้อย	5B	9.00 (30)
	10B	15.00 (50)
พื้นที่ครอบครองอันตรายปานกลาง	10B	9.00 (30)
	20B	15.00 (50)
	40B	9.00 (30)
พื้นที่ครอบครองอันตรายมาก	80B	15.00 (50)

- 4.2.2.7 ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงสำหรับประเภท ค (Class C) เครื่องดับเพลิงแบบยกหัวซึ่งมีความสามารถเทียบเท่า Class C ให้ใช้กับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ยังมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ สารดับเพลิงที่ใช้จะต้องไม่เป็นตัวนำไฟฟ้าเนื่องจากเพลิงไหม้จะเกิดขึ้นบริเวณตัวอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำจากวัสดุที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงประเภท ค (Class A) หรือประเภท ข (Class B) และวัสดุเชื้อเพลิงที่อยู่ใกล้เคียง การหาขนาดและการวางตำแหน่งติดตั้งจึงสัมพันธ์กับการเลือกเครื่องดับเพลิงของเพลิงประเภทนั้น ๆ

4.2.3 การติดตั้ง

4.2.3.1 ข้อกำหนดในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว

- 4.2.3.1.1 การติดตั้งเครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและสามารถหยิบฉวยเพื่อนำไปใช้ในการดับเพลิงได้โดยสะดวก
- 4.2.3.1.2 เครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้งไม่สูงกว่า 1.50 เมตร จากระดับพื้นจนถึงหัวของเครื่องดับเพลิง
- 4.2.3.1.3 ระยะการเข้าถึงของถังดับเพลิงต้องไม่เกิน 23 เมตร หรือเป็นไปตามตารางที่ 4

4.3 การทดสอบ

4.3.1 การทดสอบความดัน

- 4.3.1.1 ถังเครื่องดับเพลิงต้องทนความดันภายในไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความดันใช้งานแต่ต้องไม่น้อยกว่า 2.4 เมกะปาสกาล และทนอยู่ได้นานเป็นเวลา 5 นาที โดยไม่รั่วหรือเสียรูป
- 4.3.1.2 สายฉีดพร้อมทั้งอุปกรณ์สำหรับสายฉีดต้องไม่เสียหายเมื่อทดสอบด้วยความดัน 2 เท่าของความดันงานเมื่อฉีดใช้แต่ต้องไม่น้อยกว่า 2.4 เมกะปาสกาล
- 4.3.1.3 การทนความดันจนแตก
ถังเครื่องดับเพลิงและท่ออัดก๊าซต้องทนความดันได้ 4 เท่าของความดันใช้งาน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 3.5 เมกะปาสกาล โดยไม่รั่วหรือแตก เฉพาะการทดสอบรายการนี้ให้โรงงานผู้ทำเป็นผู้กระทำโดยถือว่าเป็นการทดสอบประจำ (Routine Test) และต้องจัดทำรายงานการทดสอบไว้เป็นหลักฐานด้วย

4.3.2 การทดสอบด้วยความดันน้ำ

- 4.3.2.1 ในการทดสอบนี้อาจถอดมาตรวัดความดันและอุปกรณ์นิรภัยออกก่อนได้
- 4.3.2.2 เครื่องมือควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้
 - 4.3.2.2.1 เครื่องอัดไฮดรอลิกแบบใช้แรงงานคนหรือแรงกลที่สามารถให้ความดันของน้ำได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความดันทดสอบ ประกอบด้วยลิ้นก้นกลับ (Check Valve) และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นดังในรูปที่ 1
 - 4.3.2.2.2 เครื่องประกอบสำหรับต่อกับเครื่องอัดไฮดรอลิกซึ่งประกอบด้วยท่ออ่อนข้อต่อ ฝาถังเครื่องดับเพลิง และอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการต่อเพื่อทดสอบดังในรูปที่ 2
 - 4.3.2.2.3 กรงโลหะป้องกันอันตราย สำหรับวางเครื่องดับเพลิงระหว่างการทดสอบ และต้องสามารถมองเห็นภายในได้ดังรูปที่ 3

4.3.2.3 การเตรียมตัวอย่าง

4.3.2.3.1 เครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้ ให้ถอดฝาออกแล้วใช้ฝาสำหรับทดสอบปิดแทน

4.3.2.3.2 เครื่องดับเพลิงแบบมีท่ออัด ให้ถอดท่ออัดก๊าซออกก่อนนำไปทดสอบ ไม่ว่าจะท่ออัดก๊าซจะอยู่ภายในหรือภายนอกถังเครื่องดับเพลิงในกรณีที่น่าไปทดสอบจนแตก ให้ใช้ฝาสำหรับทดสอบปิดแทนฝาเครื่องดับเพลิง

4.3.2.3.3 ถังเครื่องดับเพลิงทุกถังที่น่าไปทดสอบต้องไม่มีน้ำยาสารระเหยตกค้างอยู่ภายในถัง

4.3.2.3.4 สายฉีดและอุปกรณ์สายฉีดที่ต้องทดสอบต่างหากให้นำไปทดสอบในกรงโลหะ

4.3.2.4 วิธีทดสอบ

4.3.2.4.1 ปล่อน้ำเข้าให้เต็มถึงจนถึงเกลียวบนของคอถัง

4.3.2.4.2 การทดสอบถังและฝาสำหรับทดสอบดังในรูปที่ 2 ให้ปิดฝาทดสอบให้แน่นในระหว่างเติมน้ำ เมื่อไล่อากาศในถังออกจนหมดโดยน้ำขึ้นถังแล้ว จึงปิดช่องระบายอากาศที่ฝาสำหรับทดสอบให้แน่น

4.3.2.4.3 การเพิ่มความดันของน้ำต้องให้เป็นไปอย่างสม่ำเสมอและให้ได้ความดันเท่าที่ต้องการภายใน 1 นาที ทิ้งไว้ 5 นาที แล้วตรวจการรั่วหรือเสียรูป

4.3.2.4.4 การทดสอบสายฉีดและอุปกรณ์ของสายฉีดให้ใส่น้ำในสายฉีดให้เต็มแล้วเพิ่มความดันของน้ำอย่างสม่ำเสมอให้ได้ความดันที่ต้องการภายใน 1 นาที แล้วตรวจการรั่วหรือเสียรูป

4.3.2.4.5 การทดสอบประจำ ให้ทดสอบด้วยความดันตามข้อ 4.3.1.1 หรือข้อ 4.3.1.2 แล้วแต่กรณี ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 1 นาที และทดสอบก่อนทดสอบถังหรือท่อเท่านั้น

4.3.2.4.6 การทดสอบจนแตก ให้ทดสอบถังเครื่องดับเพลิงหรือท่ออัดก๊าซจนแตก 1 ใบต่อถังเครื่องดับเพลิงหรือท่ออัดก๊าซทุก 400 ใบหรือเศษของ 400 ใบ

4.3.2.4.6.1 ถ้าถังแตกที่ส่วนอื่นซึ่งไม่ใช่ตรงรอยเชื่อมที่ความดันต่ำกว่า 4 เท่าของความดันใช้งานหรือความดันที่บรรจุแล้วแต่กรณีให้ถือว่าใช้ไม่ได้ทั้งรุ่น

4.3.2.4.6.2 ถ้าถังแตกตรงรอยเชื่อม ให้ทำตามตารางที่ 5 โดยชักตัวอย่างถึง 1 ตัวอย่าง จากร้อยละ 50 ของรุ่นโดยวิธีสุ่ม (ถือว่าเป็นตัวแทนของทั้งรุ่น) มาทดสอบต่อไปเช่นเดียวกับข้อ

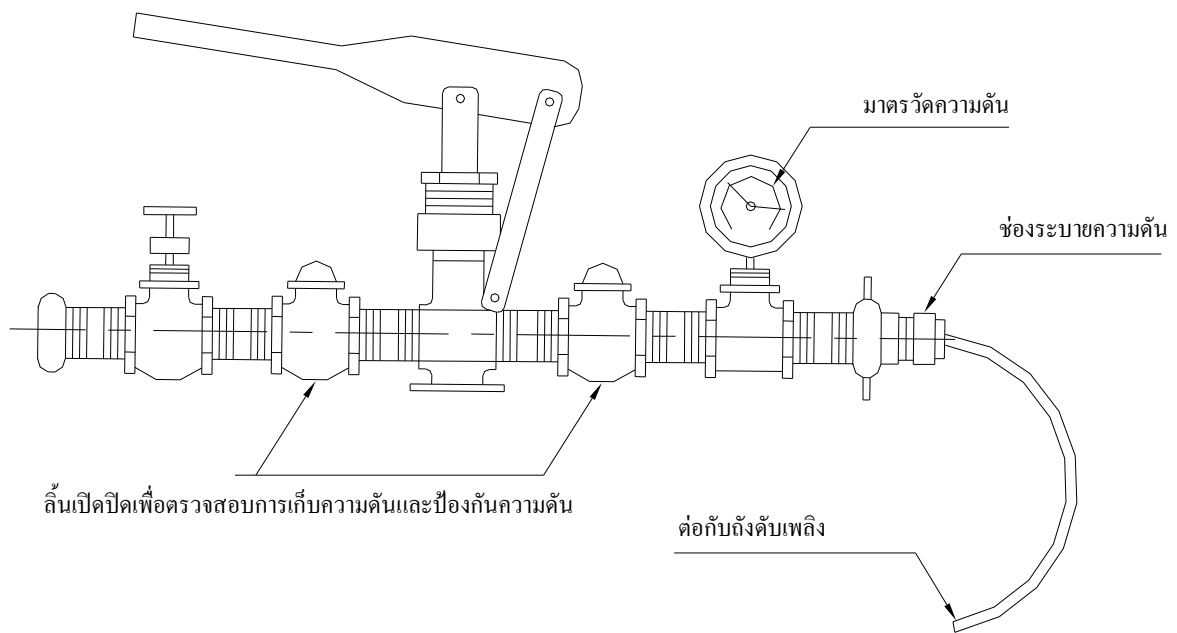
4.3.2.4.6.1 จนแตก ถ้าผลที่ได้ไม่ผ่านการทดสอบให้ถือว่าถึง รุ่งนั้น ไม่ผ่านการทดสอบทั้งรุ่ง ถ้าผลที่ได้ผ่านการทดสอบ ให้ชักตัวอย่างมา 1 ตัวอย่างจากร้อยละ 75 ของรุ่ง (ถือว่าเป็น ตัวแทนของทั้งรุ่ง) นำมาทดสอบเช่นเดียวกัน ถ้าผลที่ได้ผ่านการ ทดสอบให้ถือว่าถึงรุ่งนั้นผ่านการทดสอบทั้งรุ่ง ถ้าผลที่ ได้ไม่ผ่านการทดสอบ ให้ชักตัวอย่างมา 1 ตัวอย่างจากร้อย ละ 62.5 ของรุ่ง (ถือว่าเป็นตัวแทนของทั้งรุ่ง) มาทดสอบ เช่นเดิม ถ้าผลที่ได้ไม่ผ่านการทดสอบให้ถือว่าถึงรุ่งนั้นไม่ ผ่านการทดสอบทั้งรุ่ง ถ้าผลที่ได้ผ่านการทดสอบให้ชัก ตัวอย่างมา 1 ตัวอย่างจากร้อยละ 62.5 ของรุ่งเพื่อทดสอบซ้ำ ถ้าผลที่ได้ผ่านการทดสอบให้ถือว่าถึงรุ่งนั้นผ่านการทดสอบ ทั้งรุ่งแต่ถ้าผลที่ได้ไม่ผ่านการทดสอบให้ถือว่าถึงนั้น ไม่ผ่าน การทดสอบทั้งรุ่ง

ตารางที่ 5 แผนการชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินของการทดสอบความดันจนแตก

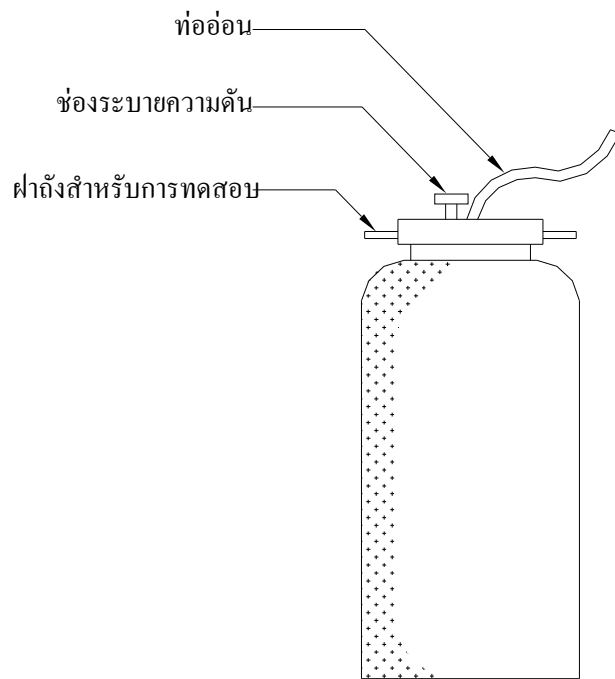
(ข้อ 4.3.2.4.6.2)

ตัวแทนของรุ่งที่ไม่เกิน 400 หน่วยคิดเป็นร้อยละของรุ่ง	จำนวน ชื่นทดสอบ	ผลการทดสอบ		เกณฑ์ตัดสินของทั้งรุ่ง
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
50	1		×	ไม่ผ่าน
		×		ให้ทดสอบต่อไป
75	1	×		ผ่าน
		×		ให้ทดสอบต่อไป
62.5	1		×	ไม่ผ่าน
		×		ให้ทดสอบต่อไป
62.5	1	×		ผ่าน
			×	ไม่ผ่าน

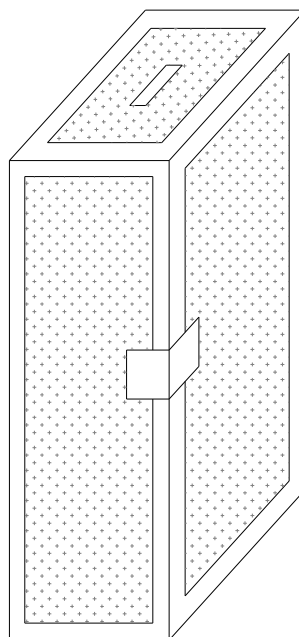
4.3.2.4.6.3 ถังที่แตกตรงรอยเชื่อมเนื่องจากการทดสอบ จะทิ้งหรือนำไปเชื่อมใหม่ก็ได้ ถ้านำไปเชื่อมใหม่จะต้องชักตัวอย่างถังที่เชื่อมใหม่นี้ร้อยละ 10 มาทดสอบเช่นเดียวกัน ถ้าผลการทดสอบตัวอย่างใดตัวอย่างหนึ่งไม่ผ่าน ให้ทิ้งทั้งหมด ถ้าผลที่ได้ผ่านการทดสอบให้นำถังที่เชื่อมใหม่ทั้งหมดนี้กลับไปทดสอบตามข้อ 4.3.2.4.6.2



รูปที่ 1 เครื่องอัดไฮดรอลิก



รูปที่ 2 อุปกรณ์ประกอบสำหรับทดสอบ



รูปที่ 3 กรงโลหะ

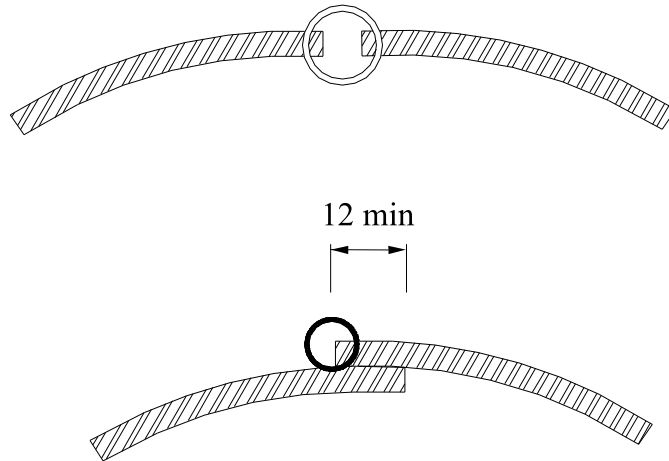
4.3.3 การเชื่อมหรือการเชื่อมประสาน

4.3.3.1 รอยต่อ

รอยต่อที่ถังเครื่องดับเพลิงและท่ออัดก๊าซมีหลายแบบ ดังต่อไปนี้

4.3.3.1.1 รอยต่อตามยาว

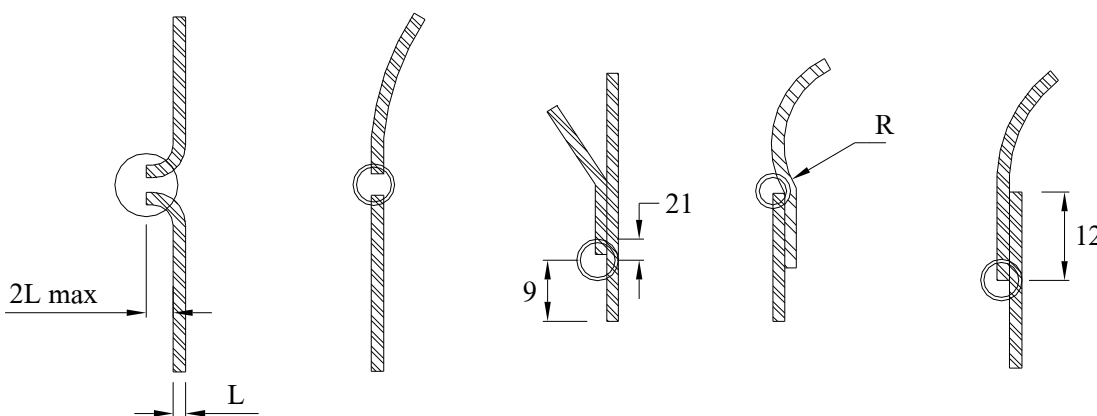
การเชื่อมรอยต่อตามยาวให้เชื่อมตามรูปที่ 4



รูปที่ 4 รอยต่อตามแนวยาว

4.3.3.1.2 รอยต่อตามแนวเส้นรอบวง

การเชื่อมตามแนวเส้นรอบวงระหว่างถังกับส่วนหัวและส่วนก้นให้เชื่อมตามรูปที่ 5



รูปที่ 5 รอยต่อตามแนวเส้นรอบวง

4.3.3.2 สภาพผิวก่อนเชื่อม

บริเวณผิวที่จะเชื่อมและบริเวณห่างจากจุดเชื่อมออกไป 12 มิลลิเมตร ต้องปราศจากสนิม น้ำมัน สี ผุ่น หรือสิ่งอื่นใด

4.3.3.3 การทดสอบการเชื่อม (Weld Test)

ให้ทดสอบที่โรงงานที่ทำ

4.3.3.3.1 การเชื่อมแบบต่อชน (Butt-welded Joint) ให้ตัดชิ้นทดสอบบนแบบซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มิลลิเมตร ให้โค้งเป็นมุม 180 องศาโดยรอยเชื่อมอยู่ที่ด้านนอก ชิ้นทดสอบต้องปราศจากรอยแตกร้าวนำชิ้นทดสอบอีกชิ้นหนึ่งมาัดบนแบบเช่นเดียวกันให้โค้งเป็นมุม 90 องศาโดยรอยเชื่อมอยู่ด้านใน ชิ้นทดสอบต้องปราศจากรอยแตกร้าว

4.3.3.3.2 การเชื่อมแบบต่อเกย (Fillet-welded Lap Joint) ให้นำชิ้นทดสอบมาทำให้ขาดจากกันตรงรอยเชื่อม เพื่อดูการหลอมตัวของชิ้นโลหะกับลวดเชื่อม การทะลุทะลวงของลวดเชื่อมถึงรกรอยเชื่อมต้องเป็นระเบียบและหนาอย่างน้อยต้องเท่ากับชิ้นทดสอบ

4.3.4 การทดสอบการกัดกร่อนตามแนวขอบเกรน (Intercrystalline) สำหรับเหล็กทนความร้อนให้ทดสอบที่โรงงานที่ทำ

4.3.4.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

4.3.4.1.1 ในกรณีที่ไม่ต้องเชื่อม ให้ชักตัวอย่างมาจากแผ่นเหล็กที่จะนำมาทำถึงเครื่องดับเพลิง

4.3.4.1.2 ในกรณีที่ต้องเชื่อม ให้ชักตัวอย่างมาจากแผ่นเหล็กที่จะนำมาทำถึงเครื่องดับเพลิงในสภาพที่ได้รับตั้งแต่ 2 ขึ้นขึ้นไป ตามลักษณะการเชื่อมที่ถึงเครื่องดับเพลิงยาวขึ้นละไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร เพื่อทำเป็นชิ้นทดสอบแล้วนำมาเชื่อมให้ติดกันตามแบบการเชื่อมที่ถึงเครื่องดับเพลิงตรงส่วนที่มีรอยเชื่อมมากที่สุด โดยเชื่อมตามวิธีในข้อ 4.3.3 ให้รอยเชื่อมอยู่ประมาณกึ่งกลางและตั้งฉากกับความยาวของชิ้นทดสอบ (ดูรูปที่ 6 ประกอบ) ตกแต่งชิ้นทดสอบและทำความสะอาด

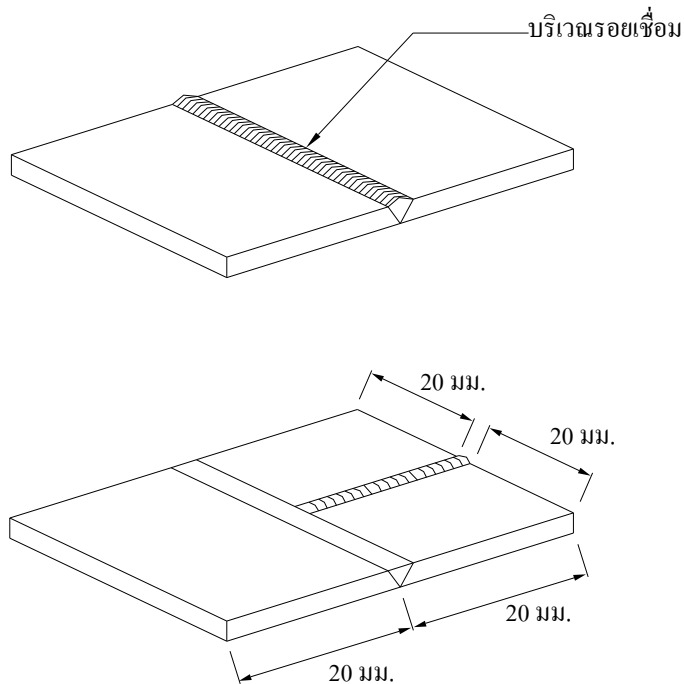
4.3.4.2 สารละลายและวิธีเตรียม

4.3.4.2.1 สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต

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

4.3.4.3 วิธีทดสอบ

แช่ชิ้นทดสอบลงในสารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต ที่ต้มเดือดเป็นเวลา 72 ชั่วโมง และต้องระวังไม่ให้ปริมาตรลดลงเนื่องจากการต้ม หลังจากนั้นทิ้งชิ้นทดสอบลงบนพื้นโลหะหรือพื้นคอนกรีตต้องเกิดเสียงดังกังวานของโลหะ และเมื่อนำชิ้นทดสอบมาตัดโดยไม่ใช้ความร้อนให้โค้ง 90 องศา และมีรัศมีความโค้งเป็น 3 เท่าของความหนาของชิ้นทดสอบ ต้องไม่ปรากฏรอยแตกกร้าว



รูปที่ 6 ลักษณะรอยเชื่อม

4.3.5 การทดสอบการรั่วของก๊าซ

เครื่องดับเพลิงแบบอัดความดันไว้ต้องไม่รั่วเมื่อทดสอบด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

4.3.5.1 ชั่งหรือวัดความดันและเก็บไว้ไม่น้อยกว่า 21 วัน แล้วนำมาชั่งหรือวัดความดันอีกครั้ง ถ้าพบว่าน้ำหนักหรือความดันลดลงให้คัดออก

4.3.5.2 แช่เครื่องดับเพลิงลงในถังบรรจุน้ำสะอาดนาน 24 ชั่วโมง ให้เก็บก๊าซที่อาจจะรั่วออกมาโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ถ้าปรากฏว่ามีการรั่วให้คัดออก

4.3.6 ทดสอบด้วยวิธีฉีดใช้งาน

เครื่องดับเพลิงที่ฉีดใช้งานได้เป็นช่วง ๆ (Intermittent Discharge) เมื่อฉีดใช้งานเป็นเวลา 2 วินาที และหยุดฉีด 2 วินาที แล้วฉีดอีกครั้งหนึ่ง การฉีดต้องฉีดออกมาได้ภายในเวลา 3 วินาที และระยะเวลาการฉีดทั้งหมดต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

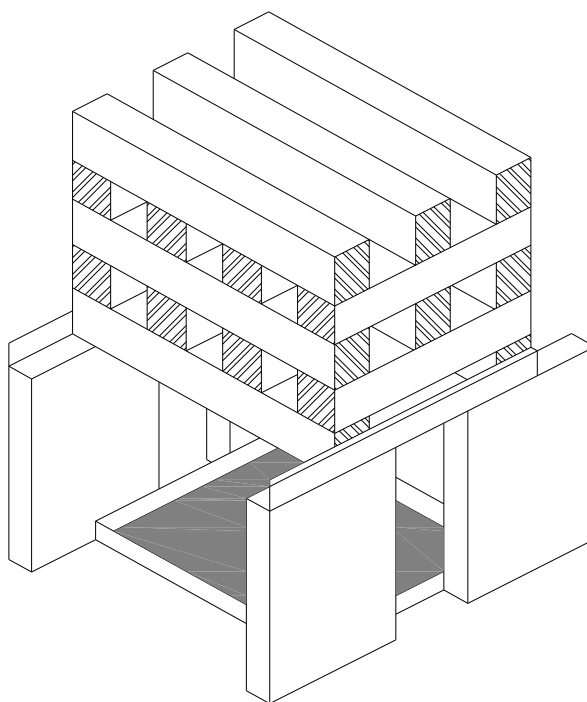
4.3.7 การทดสอบสมรรถนะในการดับเพลิงประเภท A

4.3.7.1 ให้ทดสอบในที่โล่งและลมสงบ

4.3.7.2 ชันไม้ที่ใช้ต้องเป็น ไม้ยาง (Dipterocarpus spp.) ที่แห้งแล้ว ขนาดภาคตัด 50 มิลลิเมตร × 50 มิลลิเมตร และมีความชื้นระหว่างร้อยละ 9 ถึง 13 เมื่ออบให้แห้งจนมีน้ำหนักคงที่ ที่อุณหภูมิ 103 ± 2 องศาเซลเซียส จัดกองชันไม้บนเหล็กฉากขนาด 64 มิลลิเมตร × 38

มิลลิเมตร ซึ่งวางชั้นไม้เป็นชั้นสลับกันเป็นกองสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตรงชั้นไม้รอบนอกให้ติดกันด้วยตะปูตามรูปที่ 7 ขนาดชั้นไม้และกองไม้ให้เป็นไปตามตารางที่ 6

4.3.7.3 จุดไฟเผาชั้นไม้ด้วยน้ำมันออร์มัล-เฮปเทน (n-Heptane) ในภาดสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดภาดและปริมาณน้ำมันให้เป็นไปตามตารางที่ 7



รูปที่ 7 ลักษณะของกองไม้

(ข้อ 4.3.7.2)

ตารางที่ 6 ขนาดชั้นไม้และกองชั้นไม้

(ข้อ 4.3.7.2)

ระดับ ความสามารถของ เครื่องดับเพลิง	จำนวน ชั้นไม้ ชั้น	ขนาดชั้นไม้ ขนาดภาคตัด × ความยาว มิลลิเมตร	จำนวนชั้น ชั้น	จำนวนชั้นไม้ ในแต่ละชั้น ชั้น
1 - A	50	50 × 50 × 500	10	5
2 - A	78	50 × 50 × 650	13	6
3 - A	98	50 × 50 × 780	14	7
4 - A	120	50 × 50 × 850	15	8
6 - A	153	50 × 50 × 975	17	9

ตารางที่ 7 ขนาดถาดและปริมาณน้ำมัน

(ข้อ 4.3.7.3)

ระดับ ความสามารถของ เครื่องดับเพลิง	ขนาดถาด มิลลิเมตร	ปริมาณน้ำมัน ลูกบาศก์เดซิเมตร
1 - A	530 × 530 × 100	1
2 - A	530 × 530 × 100	2
3 - A	685 × 685 × 100	3
4 - A	685 × 685 × 100	4
6 - A	810 × 810 × 100	6

- 4.3.7.4 เตรียมเครื่องดับเพลิงให้พร้อมสำหรับจะฉีดใช้ จุดไฟที่น้ำมันและให้ไฟลุกเผาองไม้ให้ขึ้นไม้ 2 ถึง 3 ชั้นบนลูกไหม้นาน 8 ถึง 10 นาที หรือไม้ถูกไฟเผาลุกไหม้ไปได้ 1 ใน 2 ถึง 2 ใน 3 ของความหนาขึ้นไม้แล้วแต่เวลาใดจะถึงก่อนกัน แล้วเริ่มฉีดเครื่องดับเพลิงที่จะทดสอบทางด้านหน้าของกองไม้ในระยะห่างไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร หลังจากนั้นผู้ฉีดอาจจะลดระยะห่างลงได้ การฉีดนี้อาจฉีดด้านข้าง ด้านบน หรือ ด้านล่างของกองไม้ก็ได้ ไม่ควรฉีดด้านที่อยู่ใต้ลม
- 4.3.7.5 ระหว่างจุดไฟ ก่อนฉีดใช้เครื่องดับเพลิง ให้สังเกตและบันทึกผลที่เกิดไว้ดังนี้
- 4.3.7.5.1 ความสูงของเปลวไฟเหนือกองไม้
- 4.3.7.5.2 พื้นที่ด้านข้างของกองไม้ที่ถูกเปลวไฟ
- 4.3.7.5.3 ระยะเวลาที่ไฟติดน้ำมันและเผาไหม้กองไม้
- 4.3.7.6 ขณะที่ฉีดเครื่องดับเพลิงให้บันทึกเวลาดังต่อไปนี้
- 4.3.7.6.1 เวลาที่เริ่มฉีดใช้เครื่องดับเพลิง
- 4.3.7.6.2 เวลาที่สามารถควบคุมเพลิงได้
- 4.3.7.6.3 เวลาที่สามารถดับเพลิงได้สนิท
- 4.3.7.7 เมื่อฉีดใช้เครื่องดับเพลิงแล้ว ให้สังเกตและบันทึกผลไว้ดังนี้
- ลักษณะและตำแหน่งของถ่านที่ยังติดไฟ พร้อมทั้งแนวโน้มที่ไฟจะลุกขึ้นมาอีกหรือจะดับมอดสนิท ถ้ามีแนวโน้มที่จะทำให้ไฟลุกมาอีกให้บันทึกระยะเวลาและวิธีดับเพลิงที่กลับลุกขึ้นมาอีกด้วย
- 4.3.7.8 เมื่อทดสอบแล้ว ให้บันทึกปริมาณสารสะอาดที่ฉีดออกมา สภาพและจำนวนขึ้นไม้ที่เป็นถ่าน

4.3.8 การทดสอบสมรรถนะในการดับเพลิงประเภท B

4.3.8.1 ให้ทดสอบในที่โล่งและลมสงบ

4.3.8.2 ใช้ภาชนะที่เหลี่ยมจัตุรัสทำด้วยเหล็กกล้าหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ขอบบนมีแผ่นเหล็กเสริมโดยรอบเป็นมุมฉากยื่นออกมามากกว่าไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร ขนาดของภาชนะที่ใช้ทดสอบนี้ให้เป็นไปตามตารางที่ 8

4.3.8.3 ปริมาณของเหลวติดไฟที่ใช้ทดสอบเมื่อเทลงในภาชนะแล้วสูงไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีระดับต่ำกว่าขอบบนของภาชนะ 150 ± 5 มิลลิเมตร (ในกรณีที่เป็นอาจเติมน้ำเพื่อให้ได้ระดับตามที่กำหนด)

4.3.8.4 ของเหลวติดไฟที่ใช้ในการทดสอบนี้ ให้ใช้น้ำมันนอร์มัล-เฮปเทน

4.3.8.5 ผู้ทดสอบต้องมีความชำนาญ และใช้อุปกรณ์ป้องกันความร้อนด้วย

4.3.8.6 เตรียมเครื่องดับเพลิงไว้ให้พร้อมที่จะใช้งานได้ทันที เหนาน้ำมันเป็นเวลา 60 วินาที แล้วจึงเริ่มดับไฟ

4.3.8.7 การฉีดใช้เครื่องดับเพลิง ให้ฉีดทางด้านเหนือลมเพียงด้านเดียว โดยฉีดส่ายไปทางซ้ายและขวา

4.3.8.8 ขณะฉีดใช้ ให้บันทึกเวลาดังต่อไปนี้

- (1) เวลาที่เริ่มฉีดใช้เครื่องดับเพลิง
- (2) เวลาที่สามารถควบคุมเพลิงได้
- (3) เวลาที่สามารถดับเพลิงได้สนิท

4.3.8.9 เมื่อฉีดใช้เครื่องดับเพลิงแล้ว ให้สังเกตและบันทึกผลไว้ดังนี้ วิธีการฉีดใช้ ปริมาณสารสะอาดที่ฉีดใช้ และสภาพของไฟ

4.3.8.10 ถ้าการฉีดใช้ไม่ได้ผล ให้บันทึกวิธีดับเพลิงที่ได้กระทำต่อมาไว้ด้วย

ตารางที่ 8 ขนาดของถาดและปริมาณน้ำมัน

(ข้อ 4.3.8.2)

ระดับ ความสามารถของ เครื่องดับเพลิง	ขนาดถาด มิลลิเมตร	ปริมาณน้ำมัน ลูกบาศก์เดซิเมตร
1 - B	480 × 480	12
2 - B	680 × 680	24
5 - B	1075 × 1075	60
10 - B	1520 × 1520	120
20 - B	2150 × 2150	245

4.3.9 การทดสอบสมรรถนะในการดับเพลิงประเภท C

ให้ทดสอบสมบัติการนำไฟฟ้าของสารสะอาดโดยการวัดปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านละอองสารสะอาดในขณะฉีดเครื่องดับเพลิงซึ่งวางบนแผ่นทดสอบที่เป็นฉนวนไฟฟ้าให้พุ่งกระทบแผ่นป้ายโลหะที่ต่อสายลงดิน

4.3.9.1 การจัดที่วางเครื่องดับเพลิง (ดังรูปที่ 8)

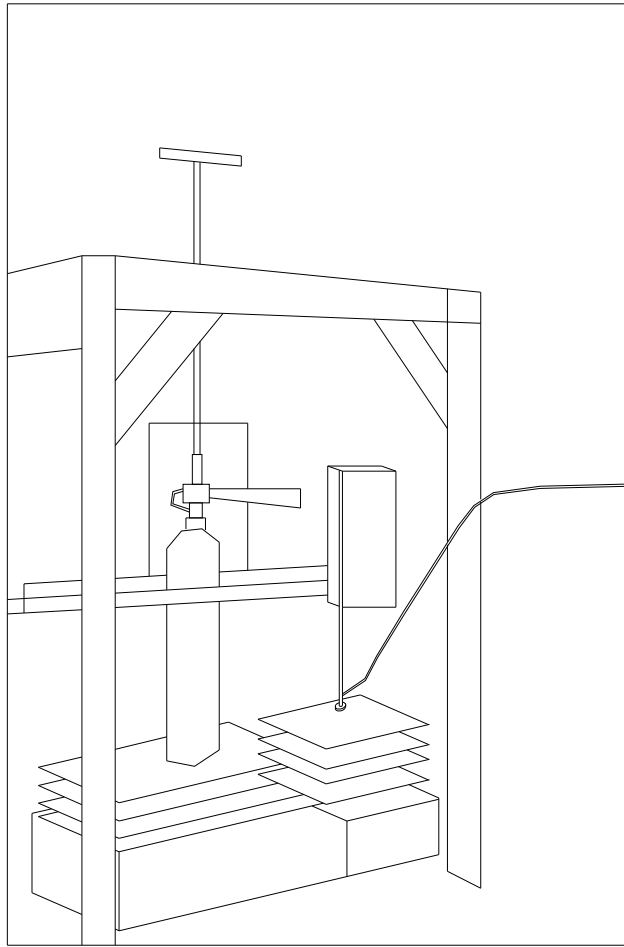
4.3.9.1.1 แทนทดสอบที่เป็นฉนวนไฟฟ้าสำหรับวางเครื่องดับเพลิงอาจใช้แผ่นกระจกหนาพอที่จะรับน้ำหนักของเครื่องดับเพลิงขนาด 700 มิลลิเมตร × 760 มิลลิเมตร จำนวน 4 แผ่นวางซ้อนกันระหว่างแผ่นคั่นด้วยเซรีซิน (Ceresin) หนา 50 มิลลิเมตร เป็น 3 จุด แผ่นล่างสุดวางบนแผ่นไม้บดแห้งที่หนุนด้วยไม้ให้สูงจากพื้นประมาณ 135 มิลลิเมตร การจัดแทนทดสอบนี้อาจทำในลักษณะอื่นที่มีสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าเท่าเทียมกัน

4.3.9.1.2 การยึดเครื่องดับเพลิงบนแทนทดสอบ ให้ใช้ไม้บดแห้งทาเชลแล็ก 2 ท่อน ประทับด้วยสลักเกลียวและยึดปลายทั้งสองด้านของไม้ประกบกับคอกไม้กั้นบริเวณที่ทดสอบให้แข็งแรงมั่นคง อาจใช้แผ่นฉนวนไฟฟ้ารองถึงตรงจุดที่สัมผัสกับไม้ประกบ และที่ปลายไม้ประกบทั้งสองด้านตรงจุดที่ยึดกับคอกไม้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้มากขึ้นและยึดหัวฉีดให้แน่น เพื่อให้ฉีดสารสะอาดได้ตรงเป้า คอกกั้นบริเวณที่ทดสอบมีขนาด 1.2 เมตร × 1.2 เมตร สูงประมาณ 1.5 เมตร ตอนบนใช้ไม้กระดานปิดไว้

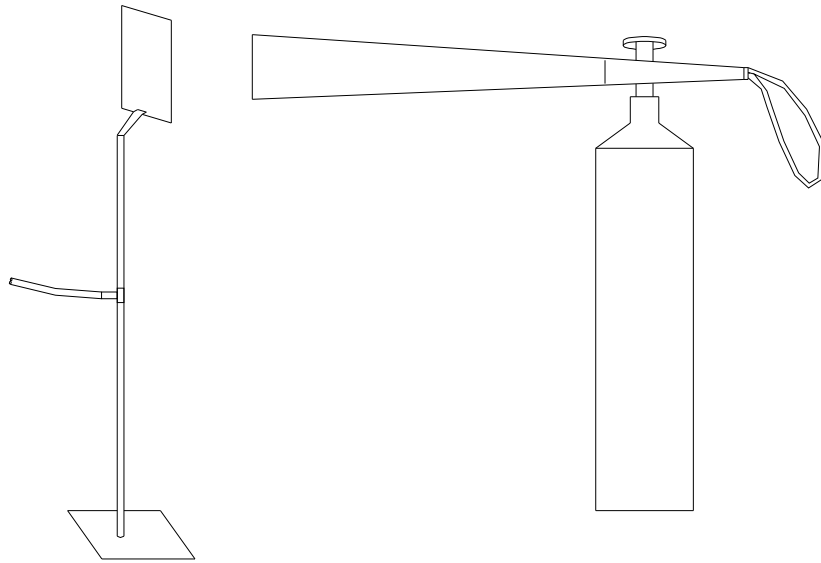
- 4.3.9.1.3** การบังคับการฉีดเครื่องดับเพลิงให้ใช้กันต่อที่เป็นท่อฉนวนไฟฟ้าอย่างใดอย่างหนึ่งที่เหมาะสมให้สามารถบังคับฉีดเครื่องดับเพลิงได้ในระยะห่างที่ปลอดภัย
- 4.3.9.2** การจัดตั้งแผ่นเป่าโลหะที่ต่อลงดิน (ดังในรูปที่ 9)
- 4.3.9.2.1** แผ่นเป่าโลหะที่ให้สารสะอาดพุ่งกระทบ ให้ใช้แผ่นทองแดงที่ขัดให้เรียบและสะอาด ขนาด 300 มิลลิเมตร × 300 มิลลิเมตร พับครึ่งให้โค้งเป็นมุมฉากมีรัศมีความโค้ง 12 มิลลิเมตร ยึดติดกับขาตั้งซึ่งเป็นแท่งโลหะโดยการบัดกรีตรงแนวพับด้านในตั้งติดกับฐานที่ทำด้วยฉนวนไฟฟ้าประเภทฟีนอลิก (Phenolic) หนาประมาณ 50 มิลลิเมตร วางฐานบนแผ่นกระจกจำนวน 4 แผ่น ซึ่งวางซ้อนกันโดยมีแท่งเซรีซินหนา 50 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแผ่นกระจกเป็น 3 จุด แผ่นกระจกแผ่นล่างสุดวางบนแผ่นไม้อบแห้งที่หนุนด้วยไม้ให้สูงจากพื้น 300 มิลลิเมตร จัดทำให้สามารถปรับระดับความสูงของแผ่นทองแดงให้อยู่ตรงกับหัวฉีดของเครื่องดับเพลิงด้วยฐานตั้งแผ่นโลหะนี้อาจจัดทำในลักษณะอื่นให้มีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าเท่าเทียมกันก็ได้
- 4.3.9.3** การเตรียมการทดสอบ
- 4.3.9.3.1** ให้ใช้แผ่นโลหะบาง ๆ พันรอบหัวฉีดตรงที่จับของเครื่องดับเพลิงที่จะทดสอบทุกครั้งและพันเชื่อมต่อกับกลไกบังคับการฉีด แล้วใช้ลวดทองแดงเปลือยขนาดพื้นที่ภาคตัดขวาง 10 มิลลิเมตร พันทับแผ่นโลหะบาง ๆ ตั้งแต่หัวฉีดจนถึงปลายหัวฉีดแล้วงอเป็นมุมฉากขวางปากหัวฉีดให้เป็นจุดตั้งต้นที่กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านสารสะอาดที่ฉีดออกไปต่อเครื่องดับเพลิงเข้ากับวงจรไฟฟ้าแรงดันสูงและต่อแผ่นเป่าโลหะกับขาตั้งลงดิน
- 4.3.9.4** การจัดวงจรไฟฟ้า
- 4.3.9.4.1** ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิด 50 เฮิร์ตซ์ ขนาด 5 กิโลวัตต์แอมแปร์ 220 /100,000 โวลต์ ต่อด้านปฐมภูมิของหม้อแปลงไฟฟ้าผ่านอินดักชันเรกกูเลเตอร์ ที่สามารถจะทำให้แรงดันไฟฟ้าทางด้านทุติยภูมิของหม้อแปลงไฟฟ้าเปลี่ยนค่าได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ 0 ถึง 100,000 โวลต์ การวัดค่าแรงดันไฟฟ้าทางด้านทุติยภูมิให้ต่อเครื่องวัดแรงดันชนิดอ่านค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 125 โวลต์ และ 1 ถึง 250 โวลต์ ตามลำดับกับหม้อแปลงเครื่องวัด

แรงดันที่มีอัตราส่วนเหมาะสมกับเครื่องมือวัดอาจใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น
ลัดวงจรไฟฟ้าที่ให้เช่นเดียวกันก็ได้

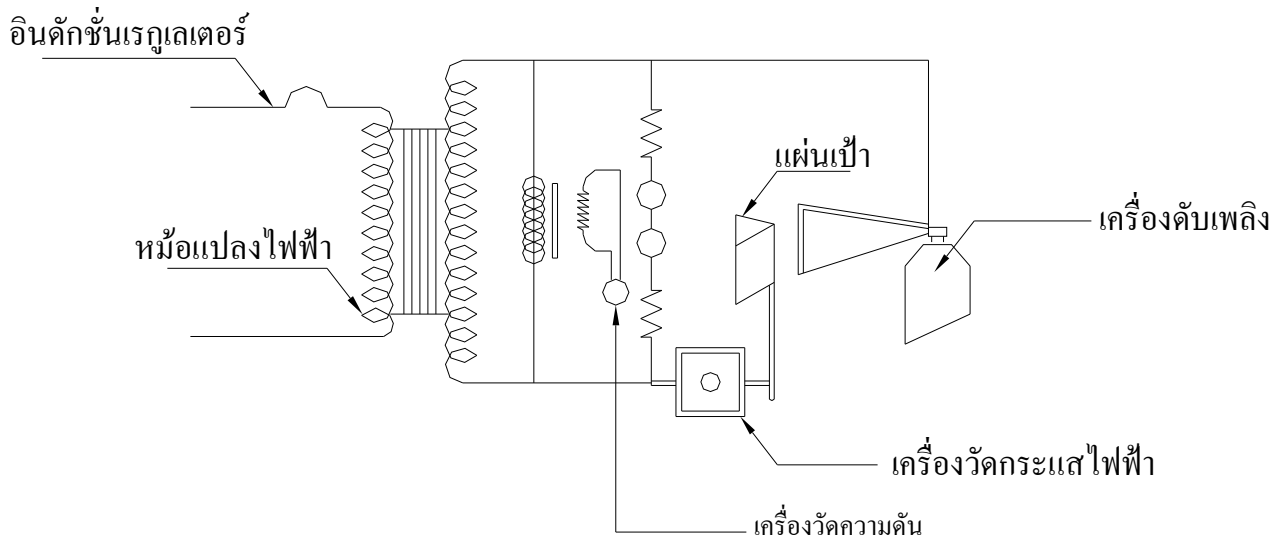
- 4.3.9.4.2** การป้องกันแรงดันไฟฟ้าทางด้านทุติยภูมิของหม้อแปลงไฟฟ้า ให้ต่อ
สเฟียแคป (Sphere Gap) ขนาด 125 มิลลิเมตร ครอบไว้และตั้งระยะให้ห่าง
กันพอเหมาะสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ทดสอบทุกครั้งปลายข้างหนึ่งของ
วงจรไฟฟ้าที่ใช้ทดสอบนี้ให้ต่อลงสู่ดินร่วมกับสเฟียแคป (ดูรูปที่ 10)
- 4.3.9.4.3** การวัดกระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรระหว่างเครื่องดับเพลิงกับแผ่นเป่า
โลหะอาจใช้เครื่องมือลิแอมแปร์แบบเทอร์โมคัปเปิลชนิดระดับความ
เที่ยงตรงร้อยละ 0.5 สเกลสูงสุดอ่านได้ 10 3 และ 1.5 มิลลิแอมแปร์ มีตัว
เก็บประจุขนาด 0.0005 ไมโครฟารัด ต่อขนานระหว่างขั้วของเครื่องวัดเพื่อ
ขจัดกระแสคลื่นวิทยุ บรรจุเครื่องวัดไว้ในกล่องทำด้วยตะแกรง
ลวดทองแดง 2 ชั้น ระหว่างชั้นคั่นด้วยฉนวนไฟฟ้า กล่องชั้นนอกต่อเชื่อม
กับสิ่งกำบังคลื่นวิทยุ (Shield) ที่สายเครื่องวัดและต่อลงดินให้ต่อเครื่องวัด
กับวงจรทดสอบทางปลายที่ต่อลงดินโดยตรง
- 4.3.9.4.4** ค่าของกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านช่องว่างระหว่างเครื่องดับเพลิงกับแผ่นเป่า
โลหะที่อ่านได้จากเครื่องวัดในขณะที่ยังไม่ได้นิโคใช้เครื่องดับเพลิงเป็นค่า
มิเตอร์แทร์ (Meter-tare)



รูปที่ 8 การจัดที่วางเครื่องดับเพลิง
(ข้อ 4.3.9.1)



รูปที่ 9 การจัดตั้งแผ่นเป่าโลหะ
(ข้อ 4.3.9.2)



รูปที่ 10 การต่อวงจรไฟฟ้า
(ข้อ 4.3.9.4.2)

4.3.9.4.5 กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวเก็บประจุที่ต่อขนานระหว่างขั้วของเครื่องวัด ไม่จำเป็นต้องนำมาคิด เพราะเป็นจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวน กระแสไฟฟ้าที่อ่านได้ขณะทดสอบ

4.3.9.5 วิธีทดสอบ

4.3.9.5.1 ถ้าเครื่องดับเพลิงในแต่ละรุ่นมีหัวฉีดลักษณะแตกต่างกันให้ทดสอบทุก ลักษณะ

4.3.9.5.2 ปรับแผ่นเป้าโลหะให้อยู่ในแนวเดียวกันกับหัวฉีดของเครื่องดับเพลิงและ อยู่ห่างกันประมาณ 250 มิลลิเมตร เพิ่มแรงดันไฟฟ้าระหว่างหัวฉีดกับแผ่น เป้าให้มีค่าเป็น 100,000 โวลต์

4.3.9.5.3 ฉีดเครื่องดับเพลิงเป็นเวลา 20 วินาที แล้วสังเกตและบันทึกผลดังนี้

(1) บริเวณละอองสารสะอาดมีประกายไฟฟ้าหรือไม่

(2) ค่ากระแสไฟฟ้าที่มิลลิแอมมิเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

4.3.9.5.4 ให้ทดสอบซ้ำโดยให้ความร้อนแก่แผ่นเป้าโลหะให้มีอุณหภูมิ 370 องศา เซลเซียส ก่อนที่จะเริ่มฉีดเครื่องดับเพลิง

4.3.9.6 เครื่องดับเพลิงที่ไม่ปรากฏประกายไฟฟ้าบริเวณละอองสารสะอาดเมื่อนิ๊ดใช้และอ่าน ค่าได้จากมิลลิแอมมิเตอร์ไม่เปลี่ยนแปลงจึงจะถือว่ามีความสมรรถนะในการดับเพลิง ประเภท C

4.4 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

4.4.1 รุ่นในที่นี้ หมายถึง เครื่องดับเพลิงไม่เกิน 3,000 เครื่องที่มีแบบและขนาดเดียวกันที่ทำหรือส่ง มอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

4.4.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้ แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

4.4.2.1 การชักตัวอย่างให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดไว้ใน ตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แผนการชักตัวอย่าง

(ข้อ 4.4.2.1)

ขนาดรุ่น เครื่อง	ขนาดตัวอย่าง เครื่อง	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 90	3	0
91 ถึง 500	13	1
501 ถึง 1200	20	2
1201 ถึง 3000	32	3

4.4.2.2 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.1.1.2 ข้อ 4.1.3 ข้อ 4.1.4 ข้อ 4.3.1 ข้อ 4.3.2 ข้อ 4.3.5 และ ส่วนที่ 5 ทุกตัวอย่าง และจะมีตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดได้ไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 9 จึงจะถือว่าเครื่องดับเพลิงรุ่นนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดนี้

4.5 การรายงานผล

การรายงานผลต้องแสดงข้อมูลต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้

4.5.1 ระบุมาตรฐานที่ทดสอบ

4.5.2 ความคลาดเคลื่อนจากมาตรฐานการทดสอบ

4.5.3 ชื่อของห้องปฏิบัติการ

4.5.4 ผู้สนับสนุนการทดสอบ

4.5.5 วันที่ทดสอบ และรหัสรายงานผลการทดสอบ

4.5.6 ผลิตภัณฑ์หรือยี่ห้อ

4.5.7 วันที่ที่ผลิตภัณฑ์มาถึงห้องปฏิบัติการ

4.5.8 รายงานผลการตรวจสอบเอกสารและผลการทดสอบอุปกรณ์

4.5.9 ข้อมูลจากการสังเกตด้านพฤติกรรมของตัวอย่างทดสอบระหว่างและหลังการทดสอบ โดยรายละเอียดในส่วนนี้รวมถึง รอยร้าว การเสียรูป การรั่วซึม

4.5.10 ระบุว่าผลการทดสอบนี้ให้รายละเอียดพฤติกรรมของตัวอย่างทดสอบภายใต้สภาพแวดล้อมที่กำหนด

ตัวอย่างการรายงานผลการทดสอบ

(ข้อ 4.5)

ชื่อห้องปฏิบัติการ		เลขที่เอกสาร
ที่ตั้ง :		
มยผ.	มาตรฐาน	
ข้อมูลตัวอย่างทดสอบ		เจ้าหน้าที่
ผลิตภัณฑ์หรือยี่ห้อ :		ผู้บันทึกตัวอย่างทดสอบ
ลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการทดสอบ :		
วันที่ที่ผลิตภัณฑ์มาถึงห้องปฏิบัติการ :		ผู้ปฏิบัติการทดสอบ
ผู้สนับสนุนการทดสอบ :		
การทดสอบ		
ความคลาดเคลื่อนจากมาตรฐานการทดสอบ :		
วันที่ทดสอบ :		
ผลการทดสอบ		
หมายเหตุ : แสดงรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลการทดสอบ		

ลงนาม.....

(.....)

ตัวอย่างการรายงานผลการทดสอบ (ต่อ)

(ข้อ 4.5)

<p>ที่ตั้ง :</p> <p>ชื่อห้องปฏิบัติการ</p>	<p>เลขที่เอกสาร</p>
<p>มยผ.</p>	<p>มาตรฐาน</p>
<p>เอกสารประกอบการรายงานผลการทดสอบ</p>	
Empty space for test results	
<p>หมายเหตุ : อาจใช้เป็นเอกสารแนบ</p>	

ลงนาม.....

(.....)

5. ภาคผนวก

5.1 เครื่องหมายและฉลาก

5.1.1 เครื่องหมายที่ถึงเครื่องดับเพลิงที่เครื่องดับเพลิงทุกเครื่องอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือ เครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

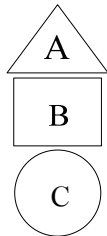
5.1.1.1 ระบุชื่อและชนิดของสารสะอาด (Clean Agent) เช่น ฮาโลตรอน I

5.1.1.2 ประเภทของสาร เช่น HCFC Blend B

5.1.1.3 ขนาดบรรจุ หน่วยเป็นกิโลกรัม

5.1.1.4 ความดันใช้งาน และความดันทดสอบ เป็นหน่วยปาสกาล

5.1.1.5 สัญลักษณ์ของประเภทของเพลิงที่สามารถดับได้ (แล้วแต่กรณี) ดังนี้



พื้นที่ในสามเหลี่ยมต้องเป็นสีเขียว เชื้อเพลิงธรรมดา

พื้นที่ในสี่เหลี่ยมต้องเป็นสีแดง ของเหลวติดไฟ

พื้นที่ในวงกลมต้องเป็นสีฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า

5.1.1.6 ระยะเวลาการฉีดใช้ และระดับความสามารถของเครื่องดับเพลิง

5.1.1.7 คำอธิบายหรือรูปภาพแสดงวิธีฉีดใช้

5.1.1.8 ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้า หรือชื่อผู้จัดจำหน่าย

5.1.1.9 ความดันใช้งาน เป็นปาสกาล ที่อุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส

5.1.1.10 น้ำหนักถังเครื่องดับเพลิงพร้อมเครื่องฉีด ก่อนการบรรจุ หน่วยเป็นกิโลกรัม

5.1.1.11 น้ำหนักของเครื่องดับเพลิงที่พร้อมที่จะใช้งาน หน่วยเป็นกิโลกรัม

5.1.1.12 คำว่า “เต็มทุกครั้งหลังฉีดใช้”

5.1.1.13 เดือน/ ปี ที่ผลิตถังเครื่องดับเพลิง

5.1.2 การทำเครื่องหมายตามข้อ 5.1.1 ให้ทำโดยการตอกประทับบนถังเครื่องดับเพลิง หรือทำบนแผ่น โลหะอื่นที่เชื่อมติดกับถังเครื่องดับเพลิง หรือแสดงบนถังเครื่องดับเพลิงโดยการทาสี หรือทำเป็น ป้ายที่ทนถาวร สำหรับข้อ 5.1.1.1 ข้อ 5.1.1.2 ข้อ 5.1.1.4 และข้อ 5.1.1.5 ต้องแยกออกจากการ ทำเครื่องหมายข้ออื่น ๆ และความสูงของตัวเลขและตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร มีสีตัด กับสีพื้นเพื่อให้ชัดเจน ส่วนข้อ 5.1.1.13 ให้ทำโดยการตอกประทับบนถังเครื่องดับเพลิงเท่านั้น

5.1.3 ถังเครื่องดับเพลิงต้องเป็นสีเขียว

5.1.4 ต้องมีคู่มือแนะนำการใช้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหลักเกณฑ์การจัดทำคู่มือการใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว มาตรฐานเลขที่ มอก. 405

5.1.5 ในกรณีใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น สำหรับข้อ

5.1.1.1 ข้อ 5.1.1.7 และข้อ 5.1.1.13 ต้องมีภาษาไทยกำกับด้วย

5.1.6 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายนั้นได้ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการแล้ว

5.2 เอกสารอ้างอิง

5.2.1 มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

5.2.2 มอก. 332-2537 เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง

5.2.3 มอก. 405-2525 หลักเกณฑ์การจัดทำคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องดับเพลิงแบบยกหิ้ว

5.2.4 UL 2129, 2007 Edition; Standard for Halocarbon Clean Agent Fire Extinguishers, by Underwriters Laboratories Inc., U.S.A

5.2.5 NFPA 10, 2002 Edition; Standard for Portable Fire Extinguishers, by National Fire Protection Association, U.S.A.