



มาตรฐานหัวรับน้ำดับเพลิง
(Fire Department Connections)

มยพ. 8125-52
กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย

1. วัตถุประสงค์และขอบข่าย

1.1 วัตถุประสงค์

การกำหนดคุณสมบัติด้านอรรถกิริยาของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานในประเทศไทยนี้จัดทำเพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ให้มีการออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานและสามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ขอบข่าย

1.2.1 มาตรฐานนี้ใช้บังคับผลิตภัณฑ์หัวรับน้ำดับเพลิงที่ใช้ติดตั้งภายนอกอาคาร กับอาคารที่มีระบบท่อเย็นสายฉีดน้ำดับเพลิง ระบบพ่นละอองน้ำ และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถต่อสายสูบน้ำเข้าสู่ระบบได้โดยตรง เพื่อจ่ายน้ำเพิ่มให้กับระบบการจ่ายน้ำดับเพลิงที่มีอยู่เดิม

1.2.2 มาตรฐานสำหรับการติดตั้งและการใช้งานหัวรับน้ำดับเพลิงสำหรับระบบป้องกันอรรถกิริยาประกอบด้วยมาตรฐานดังต่อไปนี้

- (1) มาตรฐานการป้องกันอรรถกิริยา สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- (2) มาตรฐานการติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง
- (3) มาตรฐานการติดตั้งระบบท่อเย็น หัวจ่ายน้ำดับเพลิง และระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง
- (4) มาตรฐานการติดตั้งระบบฉีดน้ำฝอย
- (5) มาตรฐานการติดตั้งท่อเย็นดับเพลิงส่วนบุคคลและอุปกรณ์เสริม

2. นิยาม

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของมาตรฐานนี้ ให้ใช้ความหมายของศัพท์ต่าง ๆ ดังนี้ นอกจากกรณีระบุไว้เป็นอย่างอื่น

“**หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection)**” หมายถึง หัวต่อพร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มีฝาครอบและโซ่ประกอบครบชุดสำหรับรับน้ำดับเพลิงจากแหล่งน้ำภายนอกโดยต่อผ่านสายส่งน้ำของพนักงานดับเพลิงเพื่อส่งน้ำเข้าไปในระบบดับเพลิงของอาคาร

“**ระบบท่อน้ำดับเพลิงภายในของอาคาร**” หมายถึง ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายใน และภายนอกอาคารสถานประกอบการเพื่อจ่ายน้ำดับเพลิงให้กับระบบดับเพลิง เช่น โดยการเติมเข้าระบบท่อเย็น ระบบของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) เป็นต้น

“ระบบท่อน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร” หมายถึง ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งรอบอาคาร สถานประกอบการ เพื่อจ่ายน้ำดับเพลิงให้กับระบบดับเพลิง ด้วยความมุ่งหมายที่จะให้ดับเพลิงอย่างเดียวกัน

3. มาตรฐานอ้างอิง

3.1 มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในส่วนนี้ประกอบด้วย

มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

4. มาตรฐานการทดสอบ

4.1 คุณลักษณะผลิตภัณฑ์

4.1.1 ตัวเรือนอุปกรณ์ (Body)

4.1.1.1 ตัวเรือนอุปกรณ์หัวรับน้ำดับเพลิงต้องทำจากเหล็กหล่อหรือวัสดุอื่นที่มีความสามารถทนการกัดกร่อนได้เทียบเท่า

4.1.1.2 ส่วนประกอบต่าง ๆ ควรมีผิวเรียบลื่น ปราศจากรูพรุน รอยแตกร้าว ปุคูนูน รุทราขหรือตำหนิอื่นใดที่ทำให้การใช้งานมีความบกพร่อง ชิ้นงานหล่อต้องไม่มีการถูกซ่อมด้วยการฝังปลั๊กหรือถมเนื้อวัสดุ แต่สามารถใช้กระบวนการอิมเพิร์กเนชันเพื่อกำจัดรูพรุนในชิ้นงานได้

4.1.2 ข้อต่อทางเข้า (Inlets)

4.1.2.1 ข้อต่อทางเข้าต้องขนานกับแนวระดับหรือชี้ลงพื้น กรณีมีหัวรับหลายทางต้องออกแบบสามารถใช้งานต่อเชื่อมหรือปลดสายดับเพลิงกับหัวรับน้ำได้โดยสะดวก ขณะที่หัวรับน้ำข้างเคียงกำลังถูกใช้งาน

4.1.2.2 หัวรับน้ำแต่ละจุดต้องมีข้อต่อตัวเมียชนิดหมุนรอบตัวเองได้ขนาดไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร (1 ½ นิ้ว) และมีข้อต่อสวมเร็วชนิดเดียวกับที่พนักงานดับเพลิงท้องถิ่นใช้ ยกเว้น หัวรับน้ำขนาด 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ขึ้นไปใช้ข้อต่อสวมเร็วได้

4.1.2.3 ข้อต่อหัวรับน้ำทุกอันต้องมีฝาครอบเพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมหลุดเข้าระบบ โดยฝาครอบต้องสามารถถอดออกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ

4.1.3 บานบังค้ำน้ำ (Clapper)

4.1.3.1 ข้อต่อหัวรับน้ำดับเพลิงชนิดที่มีหัวรับหลายหัวในชุดเดียวต้องมีการติดตั้งบานบังค้ำน้ำหรืออุปกรณ์กันน้ำไหลกลับย้อนออกจากข้อต่อรับน้ำอันอื่นที่ไม่ได้ต่อใช้งาน เมื่อมีการรับน้ำเข้าระบบ

4.1.3.2 บานบังค้ำน้ำหรือวาล์วกันกลับต้องทำด้วยทองเหลือง ทองสำริด หรือวัสดุอื่นใดที่มีความสามารถทนการกัดกร่อนได้เท่าเทียมกัน

4.1.3.3 กรณีอุปกรณ์เป็นบานบังค้ำน้ำภายในต้องติดตั้งให้ไม่กีดขวางทางน้ำโดยต้องสามารถให้วัสดุทรงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ผ่านเข้าทางปากทางได้โดยไม่ติดขัด โดยสลักบานพับต้องเป็นวัสดุทองเหลือง ทองสำริด หรือวัสดุอื่นที่ทนการกัดกร่อนได้เท่าเทียมกัน และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6.4 มิลลิเมตร (¼ นิ้ว) และรองรับด้วยหูบานพับที่มีความยาวไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของสลักบานพับ ทั้งนี้สลักบานพับต้องได้รับการยึดกับที่อย่างแน่นหนาโดยการใช้รีเว็ต (rivet) ที่ด้านปลาย หรือโดยวิธีอื่นใดที่ป้องกันการรั่วไหลของน้ำ

4.1.4 ระยะห่าง (Clearances)

ระยะห่างระหว่างขอบบานบังค้ำน้ำและตัวเรือนหัวรับน้ำทุกตำแหน่งต้องห่างกันอย่างน้อย 6.4 มิลลิเมตร (¼ นิ้ว) สำหรับตัวเรือนหัวรับน้ำที่ทำจากวัสดุประเภทเหล็กหล่อ และห่างอย่างน้อย 6.4 มิลลิเมตร (¼ นิ้ว) สำหรับตัวเรือนที่ทำจากวัสดุประเภททองเหลืองและทองสำริด และระยะห่างของบางพับกับบารับบานบังค้ำน้ำต้องห่างอย่างน้อย 3.2 มิลลิเมตร (1/8 นิ้ว) โดยความยาวของบางพับของบานบังค้ำน้ำต้องยาวน้อยกว่าระยะห่างของบางพับ 0.8 มิลลิเมตร (1/32 นิ้ว) และรูร้อยสลักบานพับของบานบังค้ำน้ำต้องมีขนาดอย่างน้อยใหญ่กว่าขนาดสลักบานพับ 0.8 มิลลิเมตร (1/32 นิ้ว)

4.1.5 บารับบานบังค้ำน้ำ (Seat Rings)

บารับบานบังค้ำน้ำต้องทำจากวัสดุประเภทเหล็กหล่อเหนียวหรือวัสดุอื่นใดที่มีสมบัติการทนการกัดกร่อนเทียบเท่าและต้องมีผิวที่ผ่านการขัดเรียบ บ่าควรมีขนาดความกว้างอย่างน้อย 6.4 มิลลิเมตร (¼ นิ้ว) และยกสูงขึ้นมาอย่างน้อย 3.2 มิลลิเมตร (1/8 นิ้ว) จากขอบบาน บารับบานบังค้ำน้ำที่ไม่ได้ยกสูงให้มีที่ผ่านการกลึงเรียบกว้างอย่างน้อย 3.2 มิลลิเมตร (1/8 นิ้ว) กรณีบารับบานบังค้ำน้ำไม่เป็นวัสดุขึ้นเดียวกับตัวเรือนให้ใช้วิธีการยึดด้วยการใช้เกลียวสกรูหรือ ให้กำลังสวมอัดในการประกอบ

4.1.6 ข้อต่อด้านขาออก (Outlets)

ด้านขาออกของข้อต่อต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าพื้นที่ด้านขาเข้าของหัวรับน้ำและทำเกลียวมาตรฐานที่ปลาย

4.2 การออกแบบ

4.2.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในเอกสารนี้เป็นอย่างน้อย

4.2.2 ข้อกำหนดในการออกแบบและติดตั้งในระบบดับเพลิงจะเป็นไปตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ซึ่งมีข้อกำหนดเพื่อการออกแบบเป็นดังนี้

4.2.2.1 หัวรับน้ำดับเพลิงจะติดตั้งร่วมกับระบบท่อดับเพลิงภายในอาคารและระบบท่อดับเพลิงภายนอกอาคาร เพื่อสำหรับเติมน้ำเข้าระบบท่อเพื่อช่วยในการดับเพลิง ดังนี้

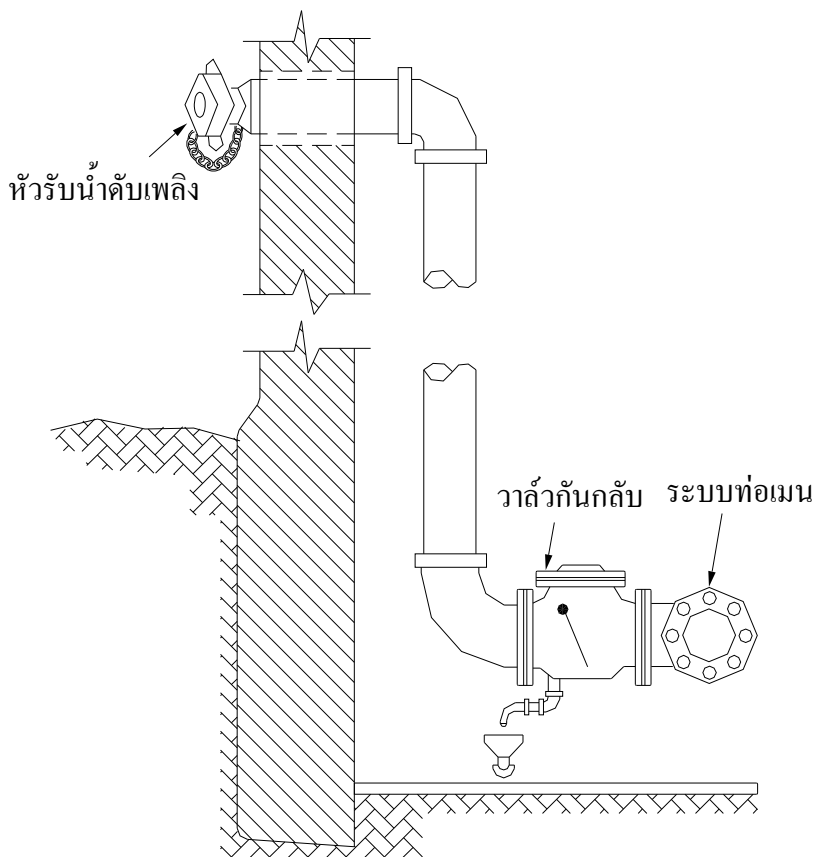
- (1) ระบบดับเพลิงภายในอาคาร หัวต่อรับน้ำดับเพลิงจะรับน้ำจากพนักงานดับเพลิง ซึ่งจะอัดดันน้ำเข้าไปในระบบท่อน้ำดับเพลิงนอกอาคาร เพื่อไปยังระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ท่อยื่น หรือส่วนใดของระบบเพื่อความมุ่งหมายในการดับเพลิง หัวต่อดังกล่าวนี้ถือว่าเป็นระบบส่งและแหล่งน้ำช่วยเท่านั้น
- (2) ระบบดับเพลิงภายนอกอาคาร จะรับน้ำจากพนักงานดับเพลิงเพื่ออัดน้ำเข้าระบบ สำหรับหัวดับเพลิงภายนอกอาคาร

- 4.2.2.2 หัวรับน้ำดับเพลิงควรมีหัวรับน้ำอย่างน้อย 2 ทาง มีลิ้นก้นกลับอยู่ในตัว หัวรับน้ำดับเพลิงเป็นชนิดตัวผู้สวมเร็ว พร้อมฝาครอบตัวเมีย และโซ่คล้องครบชุด ตัวหัวรับน้ำทำด้วยอลูมิเนียม ทองเหลือง หรือ Gun metal หรือเทียบเท่า
- 4.2.2.3 ขนาดของหัวรับน้ำดับเพลิงจะต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว)
- 4.2.2.4 หัวรับน้ำดับเพลิงจะต้องมีวาล์วก้นกลับ (Check Valve) ติดตั้งต่างหากในเส้นท่อน้ำด้วย
- 4.2.2.5 สำหรับอาคารหรือสถานประกอบที่มีการแบ่งระบบท่อน้ำดับเพลิงเป็นโซนจะต้องออกแบบให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงแยกสำหรับแต่ละโซน และมีป้ายบ่งบอกอย่างชัดเจน

4.3 การติดตั้ง

- 4.3.1 การติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง จะต้องติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- 4.3.2 ข้อกำหนดสำหรับการติดตั้งทั่วไป มีดังนี้
 - 4.3.2.1 สำหรับระบบดับเพลิงภายในอาคาร จะต้องจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงอย่างน้อย 1 หัว สำหรับท่อยื่นประเภทที่ 1 และ 3
 - 4.3.2.2 ไม่ให้มีวาล์วปิด-เปิด ระหว่างหัวรับน้ำดับเพลิงกับระบบท่อยื่น
 - 4.3.2.3 หัวรับน้ำดับเพลิงจะต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วตัวผู้ พร้อมฝาครอบตัวเมียและโซ่คล้อง
 - 4.3.2.4 ให้ติดตั้งเช็ควาล์วหรือวาล์วก้นกลับ สำหรับหัวรับน้ำดับเพลิงทุกจุดที่ต่อเข้ากับระบบท่อยื่น
 - 4.3.2.5 หัวรับน้ำดับเพลิงจะต้องติดตั้งอยู่ในที่ ๆ พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยง่าย และไม่มีอุปสรรคใด ๆ และอยู่ใกล้กับหัวดับเพลิงสาธารณะ (Public Hydrant)
 - 4.3.2.6 ให้มีป้ายตัวอักษรอ่านได้ชัดเจนขนาด 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) แสดงถึงระบบท่อยื่นว่าเป็นชนิดใด เช่น “ระบบท่อยื่น” หรือถ้าช่วยให้กับระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงด้วยเช่น “ระบบท่อยื่นและหัวกระจายน้ำดับเพลิง”
 - 4.3.2.7 ในกรณีที่หัวรับน้ำดับเพลิงจ่ายให้เฉพาะบางส่วนของอาคารจะต้องจัดให้มีป้ายตัวอักษรบ่งบอกอย่างชัดเจนว่าจ่ายน้ำให้กับส่วนใดของอาคาร

4.3.2.8 ระดับติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงควรติดตั้งในระดับที่พนักงานดับเพลิงสามารถต่อสายดับเพลิงได้อย่างสะดวก



รูปแสดงการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection)

4.4 การทดสอบผลิตภัณฑ์

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์หัวรับน้ำดับเพลิงแต่ละชุดต้องได้รับการทดสอบดังต่อไปนี้

4.4.1 การทดสอบการรั่วซึม

4.4.1.1 หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีความสามารถทนต่อการทดสอบอัดแรงดันน้ำโดยไม่มี การรั่วซึมที่ความดันเป็นสองเท่าของความดันใช้งานปกติแต่ต้องไม่ต่ำกว่า 2,413 กิโลปาสกาล (350 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) เป็นเวลา 1 นาที การรั่วซึมเล็กน้อยบริเวณซีลถือว่ายอมรับได้ แต่ให้ทำการทดสอบซ้ำสามครั้ง โดยอัดความดันสลับกับคลายความดันและเปิดปิดบานบังค้ำน้ำก่อนอัดความดันซ้ำครั้งถัดไป

4.4.1.2 การรั่วไหลที่ข้อต่อด้านขาเข้าต้องไม่เกิน 10 มิลลิลิตรต่อนาที ที่ทุก ๆ ขนาดท่อ 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว)

4.4.2 การทดสอบความแข็งแรงของตัวเรือน (Strength of Body Test)

4.4.2.1 ตัวอย่างทดสอบหนึ่งชุดต้องทนต่อการอัดแรงดันทดสอบโดยไม่มีความเสี่ยงที่แรงดันห้าเท่าของค่าแรงดันใช้งานปกติ แต่ไม่น้อยกว่า 5,860 กิโลปาสกาล (875 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) เป็นเวลา 1 นาที

4.4.2.2 ให้เปิดบานบังค้ำน้ำค้างไว้เพื่อให้แรงดันกระทำกับทุกส่วนของตัวเรือนหัวรับน้ำ ตลอดเวลาที่ทำการทดสอบ

4.4.3 การทดสอบชิ้นส่วนซีลยาง (Elastomeric Parts Test)

4.4.3.1 ชิ้นส่วนซีลยางต้องมีสมบัติตามมาตรฐานสำหรับปะเก็นและซีลยาง

(1) สำหรับยางซิลิโคนต้องมีสมบัติค่าความแข็งแรงการยืดตัว 35 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (500 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) และมีค่ายืดสูงสุด (Ultimate Elongation) อย่างน้อยหนึ่งเท่า

(2) สำหรับยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ซิลิโคน ต้องมีค่าความต้านทานแรงดึง (Tensile Strength) อย่างน้อย 105 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (1,500 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) และมีค่ายืดสูงสุด (Ultimate Elongation) อย่างน้อย 1.5 เท่า

(3) ชิ้นส่วนต้องมีสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสำหรับปะเก็นและซีลยางเมื่อทำการเร่งการเสื่อมสภาพด้วยการอบความร้อนแล้วที่ 60 องศาเซลเซียส

4.4.4 การทดสอบการผลิต

4.4.4.1 ทั่วไป

4.4.4.1.1 เพื่อยืนยันว่าการผลิตเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ผู้ผลิตต้องจัดให้มีการควบคุมสายการผลิต การตรวจสอบ และการทดสอบที่จำเป็น

4.4.4.1.2 หัวรับน้ำดับเพลิงทุกชิ้นต้องได้รับการทดสอบการรั่วซึมจากทางโรงงาน ที่แรงดันสองเท่าของแรงดันใช้งานปกติ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 2,413 กิโลปาสกาล (350 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) โดยสมรรถนะต้องเป็นไปตามที่มาตรฐานข้างต้นกำหนด

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 ผลลัพท์หรือข้อหือ
- 4.5.7 วันที่ที่ผลลัพท์มาถึงห้องปฏิบัติการ
- 4.5.8 รายงานผลการตรวจสอบเอกสารและผลการทดสอบอุปกรณ์
- 4.5.9 ข้อมูลจากการสังเกตด้านพฤติกรรมของตัวอย่างทดสอบ ระหว่างและหลังการทดสอบ โดยรายละเอียดในส่วนนี้รวมถึง รอยร้าว การเสียรูป
- 4.5.10 ระบุว่าผลการทดสอบนี้ให้รายละเอียดพฤติกรรมของตัวอย่างทดสอบ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่กำหนด

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>ชื่อห้องปฏิบัติการ</p> <p>ที่ตั้ง :</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 หัวรับน้ำดับเพลิงต้องทำการระบุเครื่องหมายและฉลากดังนี้

- (1) ชื่อเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิต
- (2) พิกัดความดันใช้งาน

5.1.2 การระบุเหล่านี้ต้องเป็นตัวอักษรนูนบนชิ้นงานหล่อขนาดตัวอักษรไม่เล็กกว่า 6.4 มิลลิเมตร ($\frac{1}{4}$ นิ้ว) และนูนไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ($\frac{1}{32}$ นิ้ว)

5.1.3 ด้านบนตัวเรือนของหัวรับน้ำต้องทำการระบุระบบท่อขึ้นที่หัวรับน้ำจ่ายเข้า หรือติดตั้งเป็นแผ่นป้ายแสดงข้อความเช่น ท่อขึ้นระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง และท่อขึ้นสายฉีดน้ำ เป็นต้น โดยมีขนาดตัวอักษรไม่เล็กกว่า 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว)

5.1.4 กรณีผู้ผลิตทำการผลิตหัวรับน้ำดับเพลิงจากโรงงานมากกว่าหนึ่งแห่งต้องทำการระบุด้วยว่าผลิตจากโรงงานใด

5.1.5 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศต้องมีความหมายเหมือนกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

5.2 เอกสารอ้างอิง

5.2.1 มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉบับปี พ.ศ. 2551

5.2.2 UL 405, 2004 Edition; Standard for Fire Department Connections, by Underwriters Laboratories Inc., U.S.A

5.2.3 NFPA 14, 2007 Edition; Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems, by National Fire Protection Association, U.S.A.

5.2.4 NFPA 15, 2007 Edition; Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection, by National Fire Protection Association, U.S.A.

5.2.5 NFPA 24, 2007 Edition; Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances, by National Fire Protection Association, U.S.A.