



# ผลงานเด่น กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE

กรมวิทยาศาสตร์บริการ “เรานำวิทยาศาสตร์สู่การดูแลประชาชน”

## บริการทดสอบผงเคมีแห้งสำหรับดับเพลิง

อนุชา สิ้นธุสาร นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์

ถังดับเพลิงสีแดงที่พบเห็นติดตั้งภายในอาคารสถานที่ต่าง ๆ เป็นการปฏิบัติตามกฎหมายควบคุมอาคาร เพื่อการป้องกันระงับเหตุอันตรายจากอัคคีภัยที่อาจส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน อาคารสำนักงาน คอนโดมิเนียม ห้างสรรพสินค้า โรงแรม สถานบันเทิง ล้วนต้องมีการติดตั้งระบบป้องกันเหตุอัคคีภัย และติดตั้งถังดับเพลิงแบบยกหัวเพื่อระงับเหตุเบื้องต้น ถังดับเพลิงแบบยกหัวมีความต้องการเพิ่มขึ้นตามจำนวนอาคาร สิ่งก่อสร้างที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น ยิ่งอาคารที่มีหลายชั้นหรือตึกสูง ๆ ที่พบเห็นทั่วไป จำนวนถังดับเพลิงก็ยังมีจำนวนมากขึ้นตามจำนวนชั้นไปด้วย

การใช้งานถังดับเพลิงให้ได้ประสิทธิภาพต้องรู้วิธีการดับเพลิงที่ถูกต้อง เพลิงที่กำลังลุกไหม้เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยมีแก๊สออกซิเจน วัสดุเชื้อเพลิงและความร้อนเป็นองค์ประกอบหลัก ดังนั้นวิธีการดับเพลิงต้องตัดองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งออกไปจากปฏิกิริยา ผงเคมีแห้งที่บรรจุในถังดับเพลิงเป็นสารเคมีที่ช่วยป้องกันไม่ให้แก๊สออกซิเจนเข้าทำปฏิกิริยากับไฟที่กำลังลุกไหม้ เมื่อฉีดพ่นผงเคมีแห้งออกไปตรงจุดที่เพลิงลุกไหม้ บริเวณที่ผงเคมีฟุ้งกระจายครอบคลุมทั้งเปลวเพลิงและวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงทำให้บริเวณนั้นปราศจากแก๊สออกซิเจนในช่วงเวลาสั้น ๆ จึงทำให้เพลิงสงบและดับในที่สุด



ภาพที่ 1 ผงเคมีแห้งดับเพลิง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 332-2537 เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง ได้กำหนดมาตรฐานแบบ ขนาด ส่วนประกอบและคุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายฉลาก ตลอดจนการทดสอบเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง เฉพาะประเภทไฟ Class A, B และ C เท่านั้น น้ำหนักของผงเคมีที่บรรจุต้องไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัมและไม่เกิน 14 กิโลกรัม และถังต้องเป็นสีแดง



ภาพที่ 2 ถังดับเพลิง

**ตารางที่ 1 ประเภทไฟ แบ่งตามวัสดุเชื้อเพลิง และผงเคมีแห้งสำหรับดับเพลิง**

ประเภทไฟ	วัสดุเชื้อเพลิง	ผงเคมีแห้ง
Class A	ของแข็ง เช่น ไม้ กระดาษ ผ้า พลาสติก	โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต
Class B	ของเหลวไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง	โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต, โซเดียมไบคาร์บอเนต, โพแทสเซียมไบคาร์บอเนต
Class C	ไฟลุกไหม้ที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นหลัก	โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต, โซเดียมไบคาร์บอเนต, โพแทสเซียมไบคาร์บอเนต

ที่มา [https://en.wikipedia.org/wiki/Fire\\_extinguisher](https://en.wikipedia.org/wiki/Fire_extinguisher)

โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต เป็นสารเคมีที่นำมาใช้เป็นผงเคมีแห้งสำหรับดับเพลิง ลักษณะเป็นผงละเอียด มีทั้งสีชมพู สีน้ำเงิน และสีเหลือง ปริมาณความบริสุทธิ์มีตั้งแต่ร้อยละ 40, 50, 70 จนถึงร้อยละ 90 สามารถดับเพลิงประเภทไฟ Class A, B และ C ปริมาณความบริสุทธิ์สูงย่อมมีระดับความสามารถดับเพลิงสูงขึ้น สามารถป้องกันแก๊สออกซิเจนทำปฏิกิริยากับไฟได้ดีกว่า เหมาะกับการใช้งานดับเพลิงลักษณะเป็นกองไฟขนาดใหญ่ การเลือกใช้ควรพิจารณาขนาดถัง ปริมาณผงเคมีแห้ง ความบริสุทธิ์ เพื่อความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

สารเคมีโซเดียมไบคาร์บอเนตและโพแทสเซียมไบคาร์บอเนต เหมาะสำหรับดับเพลิงประเภทไฟ Class B และ C สารเคมีเหล่านี้เป็นส่วนประกอบหลักในการผลิตผงเคมีแห้งดับเพลิง นอกจากนี้ยังมีสารประกอบอื่น ๆ ที่ผสมอยู่ในผงเคมีแห้ง ซึ่งทำหน้าที่ช่วยให้ผงเคมีแห้งไม่เกาะกันเป็นก้อนเวลาบรรจุอยู่ในถังเป็นเวลานาน และช่วยให้ไหลลื่นพ้นออกจากถังได้ง่ายเวลาใช้งาน ปริมาณที่ผสมอยู่มีปริมาณมากน้อยเท่าไรขึ้นอยู่กับสูตรการผสมของผู้ผลิตแต่ละยี่ห้อ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะเป็นห้องปฏิบัติการกลางของประเทศ มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม โดยให้บริการทดสอบตามมาตรฐานสากลมาอย่างยาวนาน กลุ่มเคมีเพื่ออุตสาหกรรม กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค ให้บริการทดสอบผงเคมีแห้งที่บรรจุในถังดับเพลิง เพื่อตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสารเคมีโมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต มีค่าถูกต้องตรงตามฉลากที่ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐานสากล AOAC INTERNATIONAL

กรณีสารเคมีโมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต ห้องปฏิบัติการต้องทดสอบหาปริมาณทั้งแอมโมเนียมและฟอสเฟต เพื่อความถูกต้องในการวิเคราะห์ความบริสุทธิ์ของสาร เช่นเดียวกันกรณีผงเคมีแห้งที่เป็นสารเคมีโซเดียมไบคาร์บอเนต การทดสอบต้องทดสอบหาทั้งปริมาณคาร์บอเนต ไบคาร์บอเนต และปริมาณธาตุโซเดียม เพื่อคำนวณเป็นความบริสุทธิ์ของสารเคมี

ผู้ขอรับบริการทดสอบผงเคมีแห้งสำหรับดับเพลิง ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์สินค้าเครื่องดับเพลิง ตัวแทนจัดจำหน่ายถังเครื่องดับเพลิง ผู้นำเข้าและหน่วยงานราชการ ซึ่งวัตถุประสงค์ในการทดสอบส่วนใหญ่ต้องการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสารเคมี เพื่อการค้า การประมูลงาน การตรวจรับสินค้า ทั้งนี้ หากสารเคมีที่บรรจุในถังดับเพลิงไม่ถูกต้องตรงตามที่ระบุไว้ย่อมส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพระดับความสามารถในการใช้งาน และอาจไม่สามารถระงับเหตุอันตรายจากอัคคีภัยได้ การตรวจสอบโดยกรมวิทยาศาสตร์บริการให้เกิดความน่าเชื่อถือในผลิตภัณฑ์และสร้างความมั่นใจในการใช้งานแก่ผู้บริโภค ตลอดจนสังคมส่วนรวม

**ประโยชน์ที่ได้รับ** สร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค ในการใช้ผลิตภัณฑ์สินค้าที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน

**กลุ่มเป้าหมาย** ผู้ประกอบการการค้าเอกชน ผู้บริโภคภาคเอกชน หน่วยงานภาครัฐ

**หน่วยงานที่รับผิดชอบ** กลุ่มเคมีเพื่ออุตสาหกรรม กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค

**โทรศัพท์** 02 201 7227 - 8

**E-mail** chemistry@dss.go.th