



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลบ่อเกลือ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน โทร ๐-๕๔๓๗-๘๐๖๘

ที่ นน ๐๐๓๓.๓๐๒/๑๔๙ วันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง รายงานผลการดำเนินการตามโครงการพัฒนาระบบงานสิ่งแวดล้อม(การซ่อมแผนอค์คีย์) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ่อเกลือ

ตามที่โรงพยาบาลบ่อเกลือ ได้ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ “แนวทางการป้องกันอค์คีย์และการอพยพหนีไฟในโรงพยาบาล” เมื่อวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ซีพีเอส ชั้น๒ อาคารนครินทร์ราษฎร์ โรงพยาบาลบ่อเกลือ ให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลบ่อเกลือ จำนวน ๘๒ คน เพื่อให้บุคลากรมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติที่ถูกต้อง และมีแนวทางการปฏิบัติในการซ่อมแผนอค์คีย์ของโรงพยาบาลบ่อเกลือ นั้น

ในการนี้ กลุ่มบริหารงานทั่วไป โรงพยาบาลบ่อเกลือ ขอรายงานสรุปผลการจัดอบรมฯ ดังกล่าว ดังนี้

๑. สรุปผลจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

ผู้เข้าร่วมอบรมฯ ทั้งสิ้น ๘๒ คน

๒. วิทยากร/หัวข้อการอบรมเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

๒.๑ วิทยากร ประกอบด้วย

- นายรัตนกรม์ อุบัติร์ ตำแหน่ง นักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

๒.๒ หัวข้อการบรรยาย ดังนี้

- ทฤษฎีการเกิดไฟไหม้ และการแบ่งประเภทของไฟไหม้
- เครื่องมือและอุปกรณ์ชนิดต่างๆ
- วิธีใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและการป้องกันระงับอค์คีย์

สรุปเนื้อหาสาระ

๑.การสันดาป หรือการเผาไหม้ (COMBUSTION) คือ ปฏิกิริยาเคมี ที่เกิดจากการรวมตัว ของเชื้อเพลิงกับออกซิเจน ซึ่งเป็นผลให้เกิดความร้อนและแสงสว่างกับสภาพการเปลี่ยนแปลง ไฟจะเกิดขึ้น ได้ต้องประกอบด้วย องค์ประกอบ ๓ อย่าง หรือเรียกว่า ทฤษฎีสามเหลี่ยมของไฟ คือ ๑. เชื้อเพลิง ๒. ความร้อน ๓. ออกซิเจน

๒.การแบ่งประเภทของเพลิง ประเภทของเพลิง แบ่งออกเป็น ๔ ประเภท ตามมาตรฐาน NFAP (National Fire Protection Association)

๒.๑.ประเภท A มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมาย  $\Delta$  ภายในมีอักษร A โดยจะมีสีของพื้นเป็นสีเขียว ตัวอักษรสีดำคือ เพลิงที่เกิดจากวัสดุไหม้ไฟโดยทั่วไป เช่น ไม้,กระดาษ,ถ่านหิน เป็นต้น เชื้อเพลิงที่ทำให้ เกิดเพลิงประเภทนี้ เมื่อเผาไหม้แล้วจะมีขี้เถ้าเหลืออยู่

๒.๒. ประเภท B มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมาย  $\square$  ภายในมีอักษร B โดยจะมีสีของพื้นเป็นสีแดง ตัวอักษรสีดำคือ เพลิงที่เกิดจากสารเชื้อเพลิงที่เป็นของเหลวและแก๊ส

๒.๓.ประเภท C มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมาย  $\circ$  ภายในมีอักษร C โดยจะมีสีของพื้นเป็นสีฟ้า ๖ ตัวอักษรสีดำคือ เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่

๒.๔. ประเภท D มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมาย ☆ ภายในมีอักษร D โดยจะมีสีของพื้นที่เป็นสีเหลือง ตัวอักษรสีดำคือ เพลิงที่ไหม้จากโลหะติดไฟ เช่น เมกนีเซียม, ติตาเนียม, ลิเทียม

๓. การดับเพลิงประเภทต่างๆ หลักการดับเพลิง สามารถทำได้ ๔ วิธี คือ

๓.๑. การกำจัดเชื้อเพลิง ทำได้โดยการนำเชื้อเพลิงออกปากบริเวณเกิดอัคคีภัย และสำหรับกรณี ขนถ่ายเอาเชื้อเพลิงออกไปไม่ได้ ควรใช้วิธีนำสารอื่นๆมาเคลือบผิวของเชื้อเพลิงเอาไว้ เช่น การใช้ผงเคมี โฟม น้ำ ละลายด้วยผงซักฟอก ซึ่งเมื่อฉีดลงบนผิววัสดุแล้วจะปกคลุมอยู่นานตราบเท่าที่น้ำหรือสารเคมีอื่นๆ ที่ผสมในน้ำยังไม่สลายตัว

๓.๒. การกำจัดออกซิเจน โดยการปิดกั้นออกซิเจนไม่ให้ไปรวมตัวกับไอของเชื้อเพลิงเนื่องจาก ออกซิเจนเป็นองค์ประกอบหนึ่งของไฟ วิธีการกำจัดออกซิเจนมีหลายวิธี เช่น ฉีดน้ำหรือสารปกคลุมอื่นๆไปคลุม ผิวเชื้อเพลิงหรือฉีดแก๊สเฉื่อย เช่น ไนโตรเจน หรือคาร์บอนไดออกไซด์ไปปกคลุมบริเวณเพลิงไหม้ทำให้จำนวน ออกซิเจนในอากาศมีปริมาณต่ำลง จนไม่มีการสันดาปอีกต่อไป

๓.๓. การลดอุณหภูมิ (ลดความร้อน) เมื่อทำให้อุณหภูมิของเชื้อเพลิงต่ำลงไปกว่าจุดวาบไฟ แม้จะมีเชื้อเพลิงและออกซิเจนผสมกันอยู่ก็ไม่เกิดการสันดาป เพลิงก็จะสงบลง วิธีการลดอุณหภูมิหรือการลดความร้อน เป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลายซึ่งจะใช้น้ำทำการดับไฟ การดับโดยวิธีนี้จะทำให้เชื้อเพลิงเย็นตัวลง เพื่อลดอัตราการ กลายเป็นไอเพื่อป้องกันการระเบิด เนื่องจาก OVER PRESSURE หรือทำให้ความร้อนต่ำลง

๓.๔. การขัดขวางปฏิกิริยาลูกโซ่ การเผาไหม้ที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง รวดเร็วและแรงขึ้นเรื่อยๆ เกิดขึ้นเนื่องจากอนุมูลอิสระที่ถูกเหวี่ยงออกไปแล้วกลับเข้าไปที่ฐานของไฟอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงมีการทดลองหาสารเคมีที่สามารถขัดขวางการเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ของไฟ ซึ่งพบว่าฮาโลน (HALON) เมื่อฉีดใส่ไฟมันจะเข้าไปแทนที่ อนุมูลอิสระอย่างรวดเร็ว แต่ต้องระวังในการใช้เพราะอาจจะทำให้ขาดอากาศหายใจได้เนื่องจากฮาโลน (HALON) หนักกว่าอากาศ จึงสามารถไหลอากาศออกไป

**การดับเพลิงประเภท A** โดยการลดปฏิกิริยาของการลุกไหม้ และการทำให้เย็นตัวลงโดยการใช้น้ำจากเครื่องปั้มน้ำที่ไหลตามท่อผ่านหัวฉีด เช่น พกท่อแห้ง (Dry Riser) และท่อเปียก (Wet Riser) ระบบน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) แต่ถ้ามีปริมาณไฟเล็กน้อย (การลุกไหม้ประมาณ ๒-๓ นาที แรก) ก็อาจใช้เครื่องดับเพลิงชนิดถือหัว น้ำเป็นสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับเพลิงประเภท A

**การดับเพลิงประเภท B** ใช้วิธีกำจัดออกซิเจนให้มีปริมาณไม่เพียงพอต่อการลุกไหม้สำหรับกรณี เพลิงที่อยู่ในสถานะเปิด โดยใช้เครื่องดับเพลิงแบบคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำยาเหลวระเหยในการกำจัดออกซิเจนและควบคุมไอของเชื้อเพลิง โฟม (Foam) สามารถดับเพลิงประเภท B ได้ แต่ประสิทธิภาพอาจด้อยกว่า โฟมใช้ควบคุม บริเวณการคายไอของเชื้อเพลิงให้น้อยจนไม่สามารถจะจับไอของเชื้อเพลิงให้มาติดไฟได้และเป็นการปิดกั้น ออกซิเจนในอากาศด้วย

**การดับเพลิงประเภท C** ถ้าหากสามารถตัดกระแสไฟฟ้าออกได้ก็จะสามารถดับด้วยวิธีการ ดับเพลิงประเภทA แต่ถ้าไม่สามารถตัดกระแสไฟฟ้าได้ ควรใช้เครื่องดับเพลิงที่ดับไฟประเภทC ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือฮาโลนซึ่งเป็นสารดับเพลิงที่เหมาะสมและไม่เป็นสื่อไฟฟ้าจะดับเพลิงประเภท C ได้ผลดี

**การดับเพลิงประเภท D** ไม่สามารถจัดการทำปฏิกิริยาของเชื้อเพลิงกับออกซิเจนโดยใช้เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ เพราะทำให้เกิดปฏิกิริยาลุกไหม้มากขึ้น การใช้ทรายแห้ง (SiO<sub>2</sub>) เพื่อกลบผิวของไฟที่ลุกไหม้เพราะทรายที่หลอมเหลวละลายจะดูดกลืนความร้อน ให้การลุกไหม้ลดลงและยังปิดกั้นออกซิเจนในอากาศด้วย สำหรับการใช้ผงแกรไฟต์ดับเพลิง เป็นการใช้หลักการเช่นเดียวกับวิธีของทรายแห้งและมีผลเท่ากัน การใช้ผงเกลือแกง ซึ่งไม่ทำปฏิกิริยากับเชื้อเพลิงประเภทโลหะ และสามารถกั้นออกซิเจนไม่ให้ทำปฏิกิริยากับ โลหะเชื้อเพลิงได้อีกด้วย

๔. เครื่องดับเพลิงชนิดต่างๆ เครื่องดับเพลิง มีอยู่หลายชนิด ส่วนมากมีขนาดเล็ก สะดวกแก่ การเคลื่อนย้าย และใช้ได้ดีกับเพลิงขนาดเล็ก ที่เพิ่งเริ่มเกิดเท่านั้น ผู้ใช้ต้องรู้จักเลือกเครื่องดับเพลิงให้ถูก กับชนิดของเพลิง จึงจะสามารถดับได้ดี ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการใช้งาน ซึ่งเครื่องดับเพลิงที่ใช้กันอยู่มี ดังต่อไปนี้

๔.๑. เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำสะสมแรงดัน (Water) เครื่องดับเพลิงชนิดบรรจุน้ำ ธรรมดา ขนาดที่นิยมใช้กันทั่วไป คือขนาด ๑๐ ลิตรตัวถังทำด้วยแสตนเลส เพื่อป้องกันการเกิดสนิม ภายในบรรจุน้ำธรรมดา อาศัยแรงดัน ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือไนโตรเจนที่อัดใช้ในกระบอกโลหะ ใช้ดับเพลิง ธรรมดา เช่น ไม้ ถ่าน กระดาษ เสื้อผ้า อาคารบ้านเรือน ใช้ดับไฟประเภท A ห้ามนำไปดับไฟที่เกิดจาก ไฟฟ้าช็อต ของเหลวที่ติดไฟจำพวกน้ำมัน

๔.๒. เครื่องดับเพลิงชนิดโฟมสะสมแรงดัน (Foam) บรรจุน้ำในถังที่มีน้ำยาโฟมผสม กับน้ำแล้วอัดแรงดันเข้าไว้ (นิยมใช้โฟม AFFF) ใช้ในการดับเพลิงประเภท A และ B โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การดับเพลิงประเภท B เนื่องจากน้ำยาโฟม AFFF เบามาก จึงลอยบนผิวหน้าน้ำมันได้รวดเร็ว เมื่อผิวหน้า น้ำมันขาดอากาศไฟจะดับลงทันที เวลาใช้ถอดสลักและบีบคันบีบแรงดันจะดันน้ำผสมกับโฟมผ่านหัวฉีดฝักบัว พ่นออกมาเป็นฟองกระจายไปปกคลุมบริเวณที่เกิดไฟไหม้ ทำให้อับอากาศขาดออกซิเจน และลดความร้อน ใช้ ดับไฟประเภท A และ B สามารถดับไฟที่เกิด จากเชื้อเพลิงธรรมดาและเชื้อเพลิงเหลวที่ติดไฟ เช่น ผ้า, กระดาษ, ไม้และน้ำมันเบนซิน ,ทินเนอร์ เป็นต้น ห้ามใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า

๔.๓. เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย ฮาโลตรอน (Halotron) ดับเพลิงที่เกิด จากน้ำมันเชื้อเพลิงและไฟฟ้าได้ดี เมื่อเทียบกับเครื่องดับเพลิงชนิดอื่น ๆ มีตัวยาที่สามารถใช้ในการดับเพลิงที่ เกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิงเหลวอย่างอื่นหรือ เชื้อเพลิงธรรมดาก็ได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว แต่เดิมบรรจุน้ำยาเหลว ระเหย ชนิด BCF Halon โบรโมคลอโร ไดฟลูออโร ซึ่งเป็นสาร CFC ไว้ในถังสี่เหลี่ยม ใช้ดับไฟได้ดีแต่มีสารพิษ และในปัจจุบันองค์กรสหประชาชาติ ประกาศให้เลิกผลิตพร้อมทั้งให้ทุกประเทศลดการใช้จนหมดสิ้น เพราะ เป็นสารที่ทำลายสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันน้ำยาเหลวระเหยที่ไม่มีสาร CFC มีหลาย ยี่ห้อและหลายชื่อ ใช้ดับไฟ ประเภท C และ B ส่วนไฟประเภท A ต้องมีความ ชำนาญ สามารถฉีดใช้ได้ไกลกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือระยะ ๓-๔ เมตร สามารถดับไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา, ของเหลวติดไฟ, อุปกรณ์ไฟฟ้าและสารไวไฟ

๔.๔. เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือซีโอทู (Carbondioxide) เป็น ถังดับเพลิงซึ่งภายในบรรจุด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทำหน้าที่ในการ ดับเพลิงโดยการตัดออกซิเจนและลด ความร้อนส่วนมากจะพบเหตุตามครัวต่างๆ เฉพาะไม่เป็นอันตราย เมื่อฉีดออกไปจะเป็นไอพุ่งคล้ายๆ ทรายไอซ์ ถังดับเพลิงซีโอทูมีน้ำหนักมากกว่าถังดับเพลิงชนิดอื่นๆ เนื่องจากแรงดันที่อยู่ในถังนั้นมีมาก ๑๐๐๐ ปอนด์ต่อ ตารางนิ้วถัง ดับเพลิงมีข้อแตกต่างจากดับเพลิงทั่วไปอยู่หลายชนิด เช่น ปลายสายฉีดเป็นรูปกระบอกแคบ จะไม่เหมือนถังดับเพลิงทั่วไป ซึ่งสายปลายฉีดจะเล็กนิดเดียวและจะมีที่จับโดยเฉพาะ เพราะเย็นจัด ถัง ดับเพลิงซีโอทูจะไม่มีเกจวัดแรงดันครีบเนื่องจากที่มันมีแรงดันภายในเยอะจึงไม่สามารถใส่เกจวัดแรงดันได้ถึง ใส่ได้ก็ต้องใช้เกจวัดแรงดันซึ่งมีราคาสูง ทำให้ราคา ดับเพลิงสูงตามไปด้วย

๔.๕. เครื่องดับเพลิงชนิดผลเคมีแห้ง Dry chemical (powder) เป็นเครื่องดับเพลิง ที่ใช้ได้ผลรวดเร็วในการดับไฟเกือบทุกชนิด ในถังจะ ประกอบด้วยผงเคมีแห้งโซเดียมไบคาร์บอเนต และมีสาร กันชื้น ผงเคมีนี้ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า จึงใช้ได้ดีกับเชื้อเพลิงที่เป็นเพลิงไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าอยู่ในถังจะประกอบด้วย ผลเคมี ซึ่งมีหลายชนิด หลายคุณภาพไว้ในถัง แล้วอัดแรงดันด้วยก๊าซไนโตรเจนเข้าไป เวลาใช้ ผงเคมีจะถูกดัน ออกไปคลุมไฟทำให้อับอากาศ ควรใช้ภายนอกอาคาร เพราะผลเคมีเป็น ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายทำให้เกิดความ สกปรก และเป็นอุปสรรคในการเข้าผจญเพลิง อาจทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าราคาแพง เสียหาย การตรวจสอบภาพควร ตรวจทุกๆ ๖ เดือน เช่น การจับตัวของผลเคมี การรั่วไหล ของก๊าซคันบีบ การอุดตันของปลายหัวฉีด การผูก ร่อนของถัง

## ๕. วิธีใช้เครื่องดับเพลิง

๕.๑. ดึง คือ ดึงสลักออกจากถังดับเพลิงซึ่งจะมีกระดุกงู้อยู่ถ้าดึงไม่ออกให้ใช้การบิดแล้วค่อยดึงสลักก็จะ หลุดออกมา

๕.๒. ปลด คือ การปลดสายฉีดของถังดับเพลิงออกโดยจับบริเวณปลายสายฉีดแล้วดึงออกมาจะออกง่ายกว่าจับ บริเวณโคนสาย

๕.๓. กด กัด คือ การกดคันปั๊มของถังดับเพลิงเพื่อให้เคมีในถังออกมาใช้ในการดับเพลิง

๕.๔. สาย คือ การสายปลายสายฉีดไปมาเพื่อดับเพลิง ควรฉีดไปยังฐานของเพลิงหรือต้นเพลิง ไม่ควรฉีดไป บริเวณเปลวเพลิง พยายามเข้าใกล้ ๒ - ๔ เมตร เหนือลมพร้อมฉีดสารที่บรรจุตามคุณลักษณะของเครื่องดับเพลิง เช่น บรรจุน้ำให้ฉีดที่ฐานของเพลิง บรรจุผลเคมีแห้งให้ฉีดปกคลุม

การดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ “แนวทางการป้องกันอัคคีภัยและการอพยพหนีไฟในโรงพยาบาล” ปีงบประมาณ ๒๕๖๗ ไม่พบปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ ส่วนผลการดำเนินการด้านการอบรมฯ เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลบ่อเกลือ พบว่า ผู้เข้าร่วมอบรมในที่ประชุมและระบบออนไลน์จำนวน ๘๒ คน ทำแบบทดสอบความรู้ข้ออมแผนอัคคีภัยในโรงพยาบาลบ่อเกลือ ก่อน-หลังอบรมโดยใช้แบบทดสอบออนไลน์จำนวน ๑๐ ข้อ ทั้งนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ พบว่าคะแนนความรู้ก่อนการอบรมได้เป็นร้อยละ ๖๗.๓๘ หลังการอบรมเพิ่มเป็นร้อยละ ๙๔.๑๒ และเมื่อทดสอบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการอบรมด้วยค่าทางสถิติทดสอบ t test = ๑.๘๙ สามารถสรุปได้ว่าคะแนนความรู้หลังการอบรมสูงกว่า ก่อนการอบรมและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางที่ ๐.๐๑

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(นายศักดิ์พงษ์ ตันกูระ)

นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

## ความเห็นหัวหน้ากลุ่มงานพันตกรรม

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ่อเกลือ

- เห็นควรโปรดทราบ และพิจารณาอนุมัติตามเจ้าหน้าที่เสนอ



(นายรังสิมันต์ ฝักมิตร)

ทันตแพทย์ชำนาญการ

## ความเห็นผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ่อเกลือ

ทราบ/อนุมัติ



(นายฟูจิตต์ วรเดชวิทยา)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) ปฏิบัติหน้าที่

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ่อเกลือ