

กรณี ลูกจ้างเสียชีวิตจากพุดอกไม้เพลิง (ลูกบอลไล่นก) ระเบิด

๑. ข้อมูลสถานประกอบกิจการ/นายจ้าง

๑.๑ ชื่อสถานประกอบการ นาง ส ประกอบกิจการ ผลิตพุดอกไม้เพลิง
ที่ตั้ง ตำบลศาลาขาว อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

๑.๒ มีจำนวนลูกจ้างรวม เป็นการทำงานภายในครอบครัว และจะมีผู้มารับจ้างทำงานในเวลาที่ย่างจาก
งานประจำ

ลูกจ้างต่างชาติ มี ไม่มี

๑.๓ กำหนดวันทำงานของลูกจ้าง ไม่ได้กำหนดวันและเวลาทำงาน ที่แน่ชัด โดยผู้รับจ้างมาทำงานเวลา
ไหนก็ได้

๑.๔ สถิติการประสบอันตรายจากการทำงานของลูกจ้าง (กรณีร้ายแรง) ไม่มี

๒. ข้อมูลทั่วไป/รายละเอียดและลำดับเหตุการณ์การเกิดอุบัติเหตุ

๒.๑ ข้อมูลทั่วไปและสภาพแวดล้อมของสถานที่เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน (เช่น สภาพอาคารหรือ
สิ่งแวดล้อม/เครื่องจักร/ระบบ/การจัดการ/กระบวนการผลิต/ชนิดวัสดุหรือวัตถุอันตราย/หรือ อื่นๆ)

สภาพอาคารหรือสิ่งแวดล้อม สภาพบริเวณที่มีการผลิตพุดอกไม้เพลิง เป็นโรงเรือนที่อยู่ในพื้นที่
บริเวณ บ้านพักอาศัย ภายในโรงเรือน มีแยกเป็นห้องที่ใช้ในการจัดเก็บวัสดุ (เปลือกลูกบอลไล่นก) และอุปกรณ์
ทำพุดอกไม้ ซึ่งผนังห้องเป็นผนังบล็อกคอนกรีต และบริเวณหน้าห้องจัดเก็บวัสดุจะมีดินปืน ซึ่งบรรจุอยู่ในถังพลาสติก
๑ ถัง น้ำหนัก ๕ กิโลกรัม และในบริเวณดังกล่าว มีเส้นสายขนวน ซึ่งมีสารโพแทสเซียมคลอไรด์เป็นส่วนผสม
จำนวน ๘ กิโลกรัม ได้วางตากแดดอยู่ในบริเวณดังกล่าว โดยหลังคาของโรงเรือนเป็นหลังคามุงด้วยแผ่นเมทัลชีท

เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ ภายใน โรงเรือน ประกอบไปด้วย เครื่องบดวัตถุติดด้วยมือ เครื่องซั่ง
วัตถุติด เป็นต้น

วัตถุติดที่ใช้ในการผลิตลูกบอลไล่นก ประกอบด้วย ดินปืนหรือดินดำ (ดินดำ เป็นส่วนผสมที่ประกอบ
ไปด้วย ดินประสิวหรือโปแตสเซียมไนเตรต (KNO₃) ซัลเฟอร์ (S) และผงถ่าน ซึ่งเป็นผงถ่านที่นำมาจากไม้ที่ถูกเผา
เป็นถ่านแล้วนำมาทำให้ละเอียดและร่อนออกมาคล้ายผงแป้ง) สายขนวน (ทำมาจากผ้าหรือกระดาษ ที่เตรียมไว้
ซึ่งห่อหุ้มด้วยดินดำ) และตัวเรือน/ชิ้นงาน (เปลือกลูกบอลไล่นก) ซึ่งเป็นพลาสติก

- ๒ -

ขั้นตอนกระบวนการผลิต พลุดอกไม้เพลิง (ลูกบอลไล่นก)



ขั้นตอนการรับวัตถุดิบ/วัสดุอุปกรณ์

คือ

การรับวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตลูกบอลไล่นก

ขั้นตอนการผสมสารเคมี

คือ

การผสมดินดำ กับสารเคมีประเภทต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตมาผสมกันตามอัตราส่วนที่กำหนด

ขั้นตอนการบรรจุส่วนผสม

คือ

การนำเอาดินดำที่ผสมเสร็จแล้ว มาบรรจุลงในตัวเรือน/ชิ้นงาน (ลูกบอลไล่นก) เมื่อบรรจุเสร็จแล้ว ทำการปิดผนึกรัดให้แน่นตัวเรือน/ชิ้นงานของลูกบอลไล่นก (ผู้ประกอบการมักจะสั่งทำเป็นส่วนประกอบสำเร็จรูปจากภายนอก ซึ่งมีการเจาะรู สำหรับใส่สายขนวนมาแล้ว เพื่อให้สามารถนำมาใช้งานได้ทันที)

- ๓ -

ขั้นตอนการประกอบขนวน	คือ	การประกอบสายขนวน (เป็นสายขนวนที่มีรับจากภายนอก) เข้ากับตัวเรือน/ชิ้นงาน โดยการเสียบในรูที่เจาะมาแล้วเพื่อทำให้สามารถเข้าไปจุดระเบิดส่วนประกอบภายใน ทำให้เกิดการระเบิดขึ้น
ขั้นตอนการบรรจุหีบห่อ	คือ	การนำผลิตภัณฑ์ดอกไม้เพลิง (ลูกบอลไล่นก) ที่ผลิตเสร็จแล้ว บรรจุลงในถุงและเก็บเข้าห้องจัดเก็บผลิตภัณฑ์
จัดเก็บเข้าห้องจัดเก็บ	คือ	การนำลูกบอลไล่นกที่ดำเนินการเสร็จแล้ว เก็บเข้าห้องจัดเก็บ เพื่อรอส่ง

๒.๒ รายละเอียด/ลำดับเหตุการณ์ (เรียงลำดับเหตุการณ์)

เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ ผู้รับจ้าง จำนวน ๔ คน ประกอบไปด้วย นาง ก อายุ ๕๑ ปี นาย ม นาง วและนาง ร ได้เข้ามาทำลูกบอลไล่นกที่โรงงาน ซึ่งเจ้าของ คือ นาง ส ซึ่งจากนั้นก็มียาย ธ เป็นสามีของนาง ก ก็ได้เข้ามาช่วยทำงาน ส่วนนาย บ ซึ่งเป็นสามี ของนาง ส ก็ได้เข้ามาหานาง ส เพื่อนำเงินเดือนมาให้ แต่ไม่ทราบว่าได้เข้ามาช่วยนาง ส ด้วยหรือไม่ที่โรงงานดังกล่าว

เวลา ๑๐.๐๐ น. มีคนนำถ่านที่เจ้าของกิจการสั่งไว้ มาส่งให้ จำนวน ๕ กระสอบ ซึ่งคนส่งถ่านได้วางกระสอบถ่านไว้ตรงหน้าห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ (อาคารเก็บดอกไม้เพลิง) โดยภายในห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์จะมีวัสดุจำพวกอุปกรณ์ในการทำพลดอกไม้ไฟเก็บไว้ เช่น เปลือกนอกลูกบอลไล่นก และอุปกรณ์สำหรับทำพลอื่นๆ ส่วนบริเวณหน้าห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ จะมีถังพลาสติกที่ใส่ดินปืน ขนาด ๕ กิโลกรัม จำนวน ๑ ถัง วางตั้งอยู่และจะมีสายขนวนดำ ประมาณ ๘ กิโลกรัม (ที่ผ่านกระบวนการผสมกับดินดำในสายขนวนแล้ว) ผึ่งตากแดดไว้ในบริเวณดังกล่าว ส่วนผู้ปฏิบัติงาน (ผู้รับจ้าง) ยังนั่งปฏิบัติงานกันอยู่ฝั่งตรงข้ามห่างกับห้องเก็บวัสดุ และในเวลาต่อมาประมาณ ๑๐.๔๐ น. ผู้ปฏิบัติงานที่นั่งปฏิบัติงานอยู่ ได้เห็นควันไฟเกิดขึ้นที่กองกระสอบถ่านที่คนส่งถ่านนำมาวางไว้ ซึ่งคาดเดาสาเหตุได้ว่า มีถ่านที่ยังไม่ดับมอดสนิทและลุกติดไฟขึ้นมา

นาย บ ได้วิ่งนำน้ำไปดับเป็นคนแรก และนาง ก ได้วิ่งไปช่วยดับ และคนอื่นๆ ได้ช่วยกันขนย้ายของส่วนนาย ธ อายุ ๒๘ ปี ซึ่งเป็นลูกเจ้าของโรงงานได้นำเอาถังดับเพลิงไปฉีดที่กองถ่านที่ลุกติดไฟนั้น จึงทำให้ถ่านไฟกระเจายเป็นสะเก็ดไฟไปถูกกองสายขนวนดำ ที่ผึ่งตากแดดอยู่บริเวณนั้น ซึ่งขณะนั้นนาย บ (ผู้เสียชีวิต) คาดว่าไฟน่าจะดับแล้ว จึงได้หันหลังกลับไปเพื่อเดินไปขยับรถจักรยานยนต์ ปรากฏว่าได้เกิดเปลวเพลิงลุกขึ้นและทำให้เกิดการระเบิด ซึ่งแรงระเบิดทำให้เปลวไฟลามไปติดที่ตัวนาย บ จนต้องทิ้งรถและวิ่งออกมาและไปล้มลงเสียชีวิตในบริเวณที่เกิดเหตุ มีผู้ได้รับบาดเจ็บสาหัสจำนวน ๓ คน คือ นาง ก นาย ธ และนาย ม เนื่องจากถูกไฟลวกตามร่างกาย เจ้าหน้าที่ได้นำตัวทั้งหมดส่งโรงพยาบาลใกล้เคียง

- ๔ -

รูปภาพแสดงสถานที่เกิดอุบัติเหตุ



ภาพมุมบนสถานที่เกิดเหตุ ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ ๑ ไร่ และบริเวณห้องเก็บสารโพแทสเซียมคลอไรด์ ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของกองควบคุมยุทธภัณฑ์ กรมการอุตสาหกรรมทหาร กระทรวงกลาโหม โดยมีคันดินล้อมรอบ



ทางเข้าที่ตั้งโรงงานผลิตพลู ดอกไม้เพลิง (ลูกบอลไล่นก)

สภาพอาคารห้องเก็บอุปกรณ์ดอกไม้ไฟ



สภาพบริเวณพื้นที่เกิดเหตุและภาพสถานที่เก็บสารโพแทสเซียมคลอไรด์ (ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของกองควบคุมยุทธภัณฑ์ กรมการอุตสาหกรรมทหาร กระทรวงกลาโหม) ที่มีคันดินโดยรอบ

- ๕ -

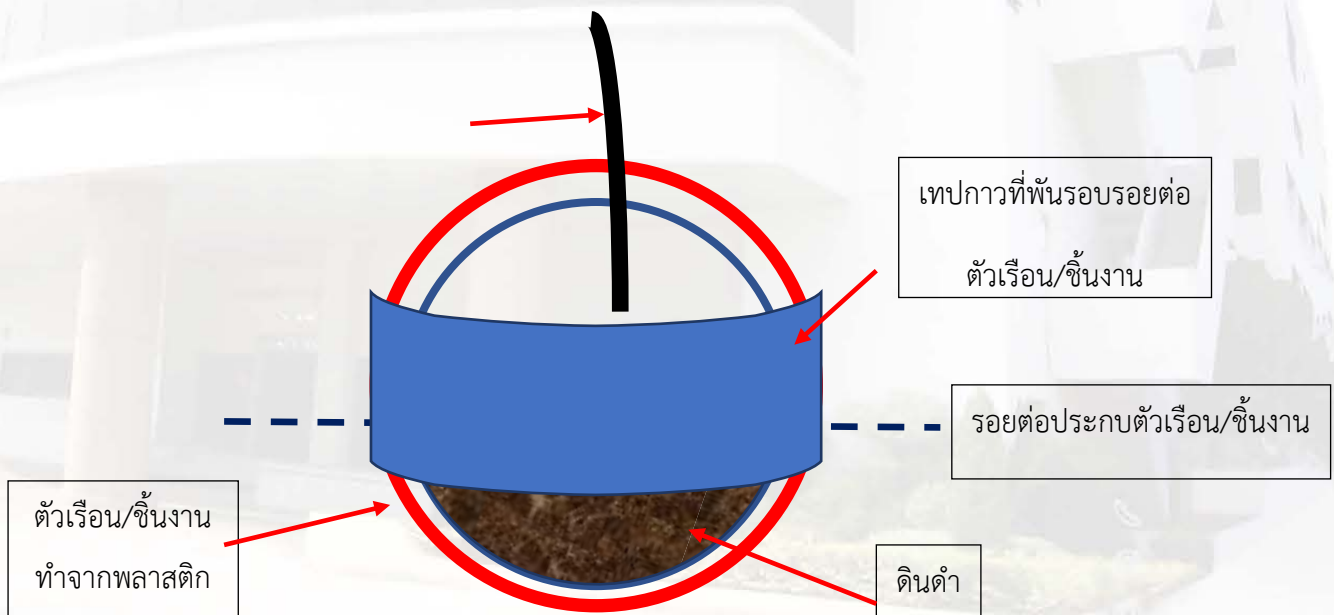


รถจักรยานยนต์เสียหาย ๕ คัน ที่ได้รับความเสียหาย ห้องจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ (เปลือกพลาสติกลูกบอลเล่นก)



สภาพเปลือกพลาสติกลูกบอลเล่นกที่เกิดการระเบิด กระจายทั่วบริเวณ

ภาพประกอบลูกบอลเล่นก



- ๖ -

ภาพตัดขวางของลูกบอลไลน์ก



ลูกบอลไลน์ก



ภายในลูกบอลไลน์ก



ลูกบอลไลน์กที่เสร็จแล้ว รอเก็บบรรจุหีบห่อ และรอส่ง

๓. รายละเอียดการประสพอันตรายหรือความสูญเสียหรือหยุดการผลิตจากอุบัติเหตุ

๓.๑ จำนวนผู้เสียชีวิต ๑ คน

๓.๒ จำนวนผู้บาดเจ็บ ๓ คน

๓.๓ จำนวนผู้ทุพพลภาพ - คน

๓.๔ ค่ารักษาพยาบาล - คน

๓.๕ การสูญเสียทรัพย์สินหรืออาคารสถานที่/เครื่องจักรอุปกรณ์ รถจักรยานยนต์ ๕ คัน โรงเรือน และวัสดุอุปกรณ์ (เปลือกลูกบอลไลน์ก) และอื่นๆ

๔. การวิเคราะห์ปัจจัย/สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ (ที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น อธิบายลักษณะการกระทำที่ไม่ปลอดภัย สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย หรือสาเหตุอื่น ๆ)

๔.๑. ปัจจัยด้านคน/ลักษณะการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

๔.๑.๑ นายจ้าง/ผู้ปฏิบัติงานขาดความรู้ เรื่องวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ในกรณีที่เกิดเหตุอันตราย เช่น กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ หรือกรณีเกิดการระเบิดของวัตถุไวไฟ

๔.๑.๒ นายจ้าง/ผู้ปฏิบัติงานขาดการตรวจสอบหรือตรวจรับวัสดุดิบหรือวัสดุอุปกรณ์ (ถ่าน) ที่บุคคลภายนอกมาส่งให้

๔.๒. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม/ลักษณะสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

๔.๒.๑ สภาพพื้นที่รวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย เนื่องจากมีการตากกองวัสดุอุปกรณ์ คือ ตากสายขนวนดำของลูกบอลเล่นก ซึ่งมีส่วนผสมของดินดำ (ที่เป็นวัตถุไวไฟ) ไว้ในบริเวณที่มีเชื้อเพลิงที่สามารถถูกติดไฟได้ รวมถึงมีถังดินดำตั้งอยู่ในบริเวณที่มีเชื้อเพลิงที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิด

๔.๒.๒ ไม่ได้จัดพื้นที่รับสินค้าหรือวัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิต ที่เป็นสัดส่วน มิให้มีสินค้าหรือวัสดุที่รับมา มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย หรือเกิดการระเบิดของวัตถุไวไฟ

๔.๒.๓ นายจ้างไม่ได้แจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบถึงสภาพการทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย หรือการระเบิด

๔.๓ ปัจจัยอื่น ๆ

๔.๓.๑ ขาดการควบคุมกำกับดูแล ผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงบุคคลภายนอกที่เข้ามาในสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย อย่างใกล้ชิด

๔.๓.๒ ขาดการบริหารจัดการเกี่ยวกับพื้นที่การปฏิบัติงาน ให้เป็นสัดส่วนและห่างจากการเกิดอัคคีภัย หรือเกิดการระเบิดของวัตถุไวไฟ

๔.๓.๓ ขาดการกำหนดวิธีการตรวจสอบ ตรวจรับวัสดุอุปกรณ์หรือวัสดุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยหรือเสี่ยงต่อการเกิดการระเบิดได้

๔.๓.๔ ขาดคู่มือและข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งฝึกอบรมให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงานในเรื่องของงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย หรือวัตถุระเบิด

๕. ข้อเสนอแนะหรือมาตรการสำหรับการแก้ไขป้องกัน

๕.๑ ข้อเสนอแนะหรือมาตรการสำหรับแก้ไขป้องกันที่เหมาะสม (เฉพาะเจาะจงแต่ละกรณี)

๕.๑.๑ อบรมให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงาน กรณีเกิดเหตุการณ์อันตรายหรือเพลิงไหม้วัสดุอุปกรณ์หรือวัตถุติด รวมถึงการฝึกปฏิบัติให้ทราบถึงวิธีการใช้ถังดับเพลิงแบบมือถือที่ถูกต้อง และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงแก่ผู้ปฏิบัติงานที่เข้าระงับเหตุเบื้องต้น

๕.๑.๒ กำหนดพื้นที่รับสินค้าทั้งวัสดุอุปกรณ์หรือวัตถุติด พื้นที่การปฏิบัติงาน พื้นที่จัดเก็บสินค้า รวมถึงเส้นทางเดินรถที่เข้าออกภายใน ให้ห่างจากแหล่งเชื้อเพลิงหรือวัตถุไวไฟ

๕.๑.๓ กำหนดให้มีมาตรการการตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์หรือวัตถุติดก่อนการรับเข้าในพื้นที่จัดเก็บหรือห้องจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์หรือห้องเก็บวัตถุติด

๕.๑.๔ กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยทุกขั้นตอน เพื่อที่จะเป็นการขจัดหรือเป็นการลดเสียงภัยที่สามารถเกิดขึ้นได้จากการทำงาน

๕.๑.๕ ติดป้ายเตือนอันตรายต่างๆ เช่น ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามก่อให้เกิดประกายไฟ ไว้ในบริเวณก่อนเข้าพื้นที่ต่างๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยหรือการระเบิด

๕.๑.๖ กำหนดกฎระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน ให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามในงานแต่ละงานอย่างเคร่งครัด

๕.๑.๗ จัดให้มีการเตรียมการที่เพียงพอสำหรับกรณีที่เกิดเหตุอันตรายในสถานประกอบกิจการ เช่น การเกิดไฟไหม้หรือการระเบิด ควรมีการจัดหาเครื่องมือผจญเพลิง มีการติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้หรือแจ้งเหตุฉุกเฉิน ควรมีการจัดทำแผนฉุกเฉิน ซึ่งรวมถึงการอพยพผู้ปฏิบัติงานออกจากสถานที่ทำงาน

๕.๑.๘ จัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับผู้ปฏิบัติงานตามลักษณะงานที่เหมาะสม เช่น หน้ากากป้องกันอันตรายเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ถุงมือป้องกันอันตรายจากการสัมผัสสารเคมีอันตราย เป็นต้น

๕.๑.๙ ให้นายจ้างจัดให้มีการจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (สอ.๑) และแจ้งต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในไตรมาสของทุกปี

๕.๒ ข้อเสนอแนะอื่นๆ

๕.๒.๑ กำหนดมาตรการควบคุม กำกับ ดูแล การปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยในการทำงาน

๕.๒.๒ กำหนดมาตรการตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อนการปฏิบัติงาน อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการปฏิบัติงานทุกครั้ง ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา

๕.๒.๓ หมั่นทบทวน และฝึกอบรม เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน ลักษณะงานที่ปฏิบัติ กฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน อย่างสม่ำเสมอ

๕.๒.๓ กำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง (ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบมือถือ) ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

๕.๒.๔ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตจะต้องมีการต่อสายดินและมีระบบป้องกันอันตราย เมื่อมีการใช้ไฟเกินหรือเมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร รวมถึงระบบไฟฟ้าต่างๆ ภายในอาคาร จะต้องติดตั้งให้ได้มาตรฐานและจะต้องมีความสว่างเพียงพอต่อการทำงานตามที่ได้กำหนดไว้ในกฎหมาย รวมถึงจะต้องได้รับการบำรุงรักษาเป็นประจำจากช่างไฟฟ้า ผู้มีความรู้ความชำนาญ รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นอุปกรณ์ชนิดป้องกันการระเบิดได้

๕.๒.๕ ถังดับเพลิงที่ใช้ ควรพิจารณาเป็นถังดับเพลิงชนิดหรือประเภทที่สามารถดับไฟประเภท D (Class “D”) ซึ่งเป็นการเผาไหม้ที่เกิดจากพวกโลหะที่ลุกไหม้และให้ความร้อนสูง พวกวัตถุระเบิด พวกที่ทำปฏิกิริยากับน้ำได้ เช่น แมกนีเซียม (Magnesium), โซเดียม (Sodium), ไทเทเนียม (Titanium), โพแทสเซียม (Potassium) เป็นต้น ลักษณะการลุกไหม้ของประเภท “D” นี้จะให้ความร้อนสูงมากทำให้เกิดการลุกลามอย่างรวดเร็วบางครั้งเกิดการระเบิดขึ้นและเชื้อเพลิงบางชนิดทำปฏิกิริยากับน้ำ เช่น โซเดียม ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นก๊าซที่ไวไฟ

โดยทั่วไปแบ่งชนิดของไฟตามลักษณะและปฏิกิริยาในการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงตามมาตรฐานของสมาคมป้องกันอัคคีภัยของสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA)



ข้อมูลเพิ่มเติม

สารเคมีที่ใช้ในการผลิตดอกไม้เพลิง

สารเคมีที่ใช้ในการผลิตดอกไม้เพลิง ประกอบด้วย

๑. สารเคมีที่ให้ออกซิเจน ในการเผาไหม้ธรรมดา ต้องใช้ออกซิเจนซึ่งได้จากอากาศ แต่ในการเกิดปฏิกิริยาของดอกไม้เพลิงปริมาณของออกซิเจนจากอากาศอย่างเดียวไม่เพียงพอจึงต้องอาศัยออกซิเจนบางส่วนหรือทั้งหมดจากสารที่ให้ออกซิเจนนี้ คุณสมบัติของสารเคมีเหล่านี้ คือ จะปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนเมื่อได้รับความร้อน สารให้ออกซิเจนที่ใช้กันโดยส่วนใหญ่ได้แก่ โพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) โพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) และโพแทสเซียมเปอร์คลอเรต ($KClO_4$)

- ๑๐ -

๒. สารเคมีที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง หรืออาจเรียกว่า เป็นสารเคมีที่ช่วยในการเผาไหม้ สารนี้จะทำหน้าที่เป็นเชื้อเพลิงในขณะที่เกิดการเผาไหม้ เช่น ถ่าน กัมมะถัน สังกะสี แป้ง แมกนีเซียม ผงคาร์บอน ผงอลูมิเนียม เป็นต้น

๓. สารที่ช่วยในการเกาะตัวของส่วนผสม เป็นสารที่ช่วยในการยึดเกาะตัว เช่น แป้ง น้ำตาล หรือเซลลูลอส เป็นต้น

๔. สารเคมีที่ใช้เป็นตัวทำให้เกิดสี เช่น สีแดง ได้จาก สตรอนเชียมไนเตรด $[(Sr(NO_3)_2)]$ สีเขียว ได้จาก แบเรียมไนเตรด $[(Ba(NO_3)_2)]$ เป็นต้น

๕. ดินดำ เป็นสารผสมที่ประกอบไปด้วย ดินประสิวหรือโปแตสเซียมไนเตรด (KNO_3) ซัลเฟอร์ (S) และผงถ่าน ดินดำ มีลักษณะเด่นที่สำคัญ คือ ให้ลักษณะการระเบิดที่รุนแรง ลูกติดไฟง่ายและไวต่อการกระทบ และเสียดสี จากคุณสมบัตินี้เองที่ทำให้ดินดำเป็นสารประกอบที่ใช้ในดอกไม้เพลิงเกือบทุกชนิด เพื่อช่วยในการขับเคลื่อนและช่วยในการจุดตัวของดอกไม้เพลิง

ซึ่งสารเคมีเหล่านี้ก่อให้เกิดอันตรายทั้งจากการเกิดเพลิงไหม้และการระเบิดและอันตรายจากสารเคมีที่ใช้ สาเหตุของการเกิดไฟไหม้และการระเบิดของโรงงานทำพลุ และสถานที่จัดเก็บเนื่องจากสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตนั้นล้วนเป็นสารที่เป็นเชื้อเพลิงอย่างดี เป็นสารที่ให้ออกซิเจน และเป็นสารที่ทำให้ลูกติดไฟง่ายไวต่อการกระทบ และเสียดสี ดังนั้นเมื่อมีเหตุอย่างใดอย่างหนึ่งก็จะทำให้เกิดการระเบิดและลูกติดไฟทันที เช่น การใช้เครื่องมือเจาะที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ การสูบบุหรี่ ไฟขีดหรือสูบบุหรี่ ในบริเวณนั้นตลอดจนสถานที่จัดเก็บที่อัดแน่นก็อาจเป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดการเสียดสีกันหรือการล้มหรือหล่นของกองดอกไม้เพลิง หรือแม้แต่การเก็บสารเคมีที่จะใช้ในการผลิตพลุเป็นจำนวนมากไว้ในบริเวณเดียวกัน ก็อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปฏิกิริยากันเองและเกิดการลุกติดไฟและระเบิดขึ้นอันตรายจากการได้รับสารเคมี ผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการผลิตพลุหรือในบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุจากพลุจะทำให้ได้รับสารเคมีที่ใช้ซึ่งแต่ละชนิดมีอันตรายต่างกัน เช่น สารโปแตสเซียมเปอร์คลอเรต ($KClO_4$) จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน สารซัลเฟอร์หรือกำมะถัน จะทำให้เกิดอาการตาแดง ผิวหนังอักเสบ หายใจขัด เกิดการระคายเคืองที่ระบบทางเดินหายใจ สารโปแตสเซียมไนเตรด ถ้าสัมผัสสารนี้จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง และเยื่อเมือกในช่องปาก ถ้ากลืนกินเข้าไปจะทำให้คลื่นไส้ ท้องเสีย และกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้ สำหรับสารแบเรียมไนเตรด สารนี้จะมีพิษมากจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อหู ตา จมูก และผิวหนังสารนี้อาจทำลายตับม้าม และยังทำให้เกิดอัมพาตที่แขน ขา และบางรายอาจทำให้เสียชีวิตได้ เป็นต้น

ที่มา : ๑. แนวปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัย. ของสถานประกอบการประเภท ผลิตดอกไม้เพลิง สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

๒. ศูนย์การจัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย (Energy Environment Safety and Health) (EESH) <http://www.eesh.kmutt.ac.th/>

๖. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ (ระบุ พ.ร.บ.พร้อมมาตราที่เกี่ยวข้อง/กฎกระทรวงพร้อม ข้อที่เกี่ยวข้อง)

บริษัทฯ ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง ประกอบ

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕

ข้อ ๖ ในกรณีที่นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างทำงานที่มีลักษณะงานหรือไปทำงาน ณ สถานที่ที่เสี่ยงหรืออาจเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ให้นายจ้างแจ้งข้อปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานให้ลูกจ้างทราบก่อนการปฏิบัติงาน

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดเก็บวัตถุต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(๑) วัตถุซึ่งเมื่อรวมกันแล้วจะเกิดการลุกไหม้หรืออาจก่อให้เกิดการลุกไหม้ ให้แยกเก็บโดยมิให้ปะปนกัน

ข้อ ๑๙ ในกรณีที่นายจ้างมี เก็บ หรือขนถ่ายวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดจะต้องดำเนินการอย่างปลอดภัยเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย วัตถุไวไฟ หรือวัตถุระเบิด

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ข้อ ๒ ให้นายจ้างที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย และรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งแจ้งต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

ภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองภายในเดือนมกราคมของทุกปี ให้นายจ้างแจ้งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย และรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ตนมีอยู่ในครอบครองต่ออธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายด้วย

ข้อ ๓ ให้นายจ้างแจ้งให้ลูกจ้างทราบและอธิบายให้ลูกจ้างเข้าใจข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่อยู่ในครอบครองของนายจ้าง ข้อความและเครื่องหมายต่าง ๆ ที่ปรากฏในเอกสารคู่มือ ฉลาก ป้าย หรือข่าวสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๔ ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายทราบและเข้าใจวิธีการในการทำงานที่ถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งต้องจัดให้มีมาตรการควบคุมลูกจ้างให้ปฏิบัติตามวิธีการดังกล่าวในการนี้ให้นายจ้างจัดทำคู่มือเกี่ยวกับแนวปฏิบัติและขั้นตอนในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายคำแนะนำลูกจ้างเกี่ยวกับการป้องกันอันตราย ความหมายของข้อมูลที่มีบนฉลากและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

- ๑๒ -

ข้อ ๕ ลูกจ้างต้องปฏิบัติตามวิธีการทำงานที่ถูกต้องและปลอดภัยตามคู่มือการปฏิบัติงานที่นายจ้างจัดทำขึ้นตามข้อ ๔ และเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ลูกจ้างต้องบรรเทาเหตุและแจ้งให้หัวหน้างานทราบทันที

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดให้มีป้ายห้าม ป้ายให้ปฏิบัติ หรือป้ายเตือน ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ชัดเจน ณ สถานที่ทำงานของลูกจ้าง

ข้อ ๙ ให้นายจ้างปิดประกาศหรือจัดทำป้ายแจ้งข้อความ “ห้ามสูบบุหรี่ รับประทานอาหารหรือเครื่องดื่ม ประกอบอาหาร หรือเก็บอาหาร” ด้วยตัวอักษรขนาดที่เห็นได้ชัดเจนไว้ ณ บริเวณสถานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย หรือในยานพาหนะขนส่งสารเคมีอันตราย และจะต้องควบคุมดูแลมิให้มีการฝ่าฝืนข้อห้ามดังกล่าว

ข้อ ๑๒ ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะอันตรายและความรุนแรงของสารเคมีอันตราย หรือลักษณะของงาน ใ้ลูกจ้างใช้หรือสวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดแก่ชีวิตร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง

ข้อ ๑๗ ให้นายจ้างจัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๗) มีการป้องกันสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัยในบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย เช่น ประกายไฟ เปลวไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้า การเสียดสี ท่อร้อน การลุกไหม้ได้เอง เป็นต้น

มาตรา ๑๔ ในกรณีที่นายจ้างใ้ลูกจ้างทำงานในสภาพการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ให้นายจ้างแจ้งใ้ลูกจ้างทราบถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงานและแจกคู่มือปฏิบัติงานใ้ลูกจ้างทุกคนก่อนที่ลูกจ้างจะเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน หรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน

๗. ผู้สอบสวนและรายงานอุบัติเหตุ

ศูนย์ความปลอดภัยในการทำงานเขต ๗

กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน