

แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจาก
การประกอบกิจการโรงงาน

ตัวอย่าง

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงานต้องประกอบด้วยองค์ประกอบอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๑. ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน
๒. แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงาน รวมทั้งสถานที่ต่างๆ เช่น ที่พักอาศัย โรงงาน โรงเรียน โรงพยาบาล สถาบันการศึกษา เส้นทางจราจร และชุมชนใกล้เคียง ในระยะ ๕๐๐ เมตร โดยรอบ
๓. แผนที่แสดงตำแหน่งของโรงงาน ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น การเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด การรั่วไหลสารเคมีหรือวัตถุอันตราย ในกรณีที่มีหลายโรงงานอยู่ในบริเวณเดียวกัน
๔. แผนที่โรงงานขนาดมาตราส่วน ๑:๑๐๐ หรือขนาดที่เหมาะสม แสดงรายละเอียดการติดตั้ง เครื่องจักร สถานที่เก็บวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมีหรือวัตถุอันตราย ผลิตภัณฑ์ และวัตถุพลอยได้ที่พนักงาน โรงอาหาร อุปกรณ์และเครื่องมือเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งอื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่อการเกิด การป้องกัน หรือการควบคุมเพลิงไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีหรือวัตถุอันตราย
๕. ขั้นตอนกระบวนการผลิตพร้อมแผนภูมิกระบวนการผลิต รวมทั้งระบุรายละเอียดของความดัน ชนิดและปริมาณวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมีหรือวัตถุอันตราย ผลิตภัณฑ์ และวัตถุพลอยได้เฉลี่ยต่อปี อุณหภูมิ
๖. จำนวนผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน วันทำงาน และการจัดช่วงเวลาในการทำงาน จำนวนกะ (ถ้ามี)
๗. ข้อมูลอื่นๆ เช่น สถิติการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย การสอบสวนอุบัติเหตุ
๘. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาผู้ทำการชี้บ่งอันตราย อย่างน้อย ๓ ท่าน
๙. บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย
๑๐. การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง
๑๑. การจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง/ แผนงานลดความเสี่ยง)
๑๒. บทสรุปผลการศึกษา วิเคราะห์และทบทวนการดำเนินงาน ที่มีความเสี่ยงภายในโรงงาน

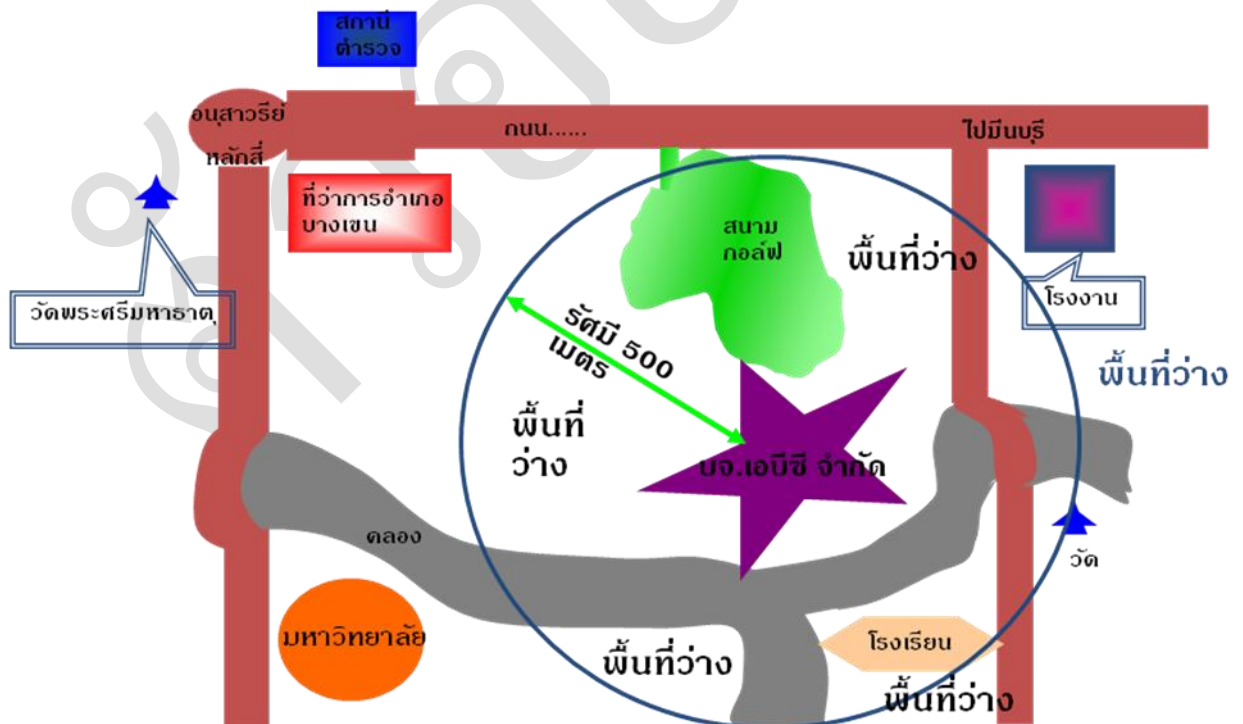
หมายเหตุ ให้จัดทำเป็นรูปเล่ม มีสารบัญ และระบุหน้าทุกแผ่นด้วย

๑. ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน

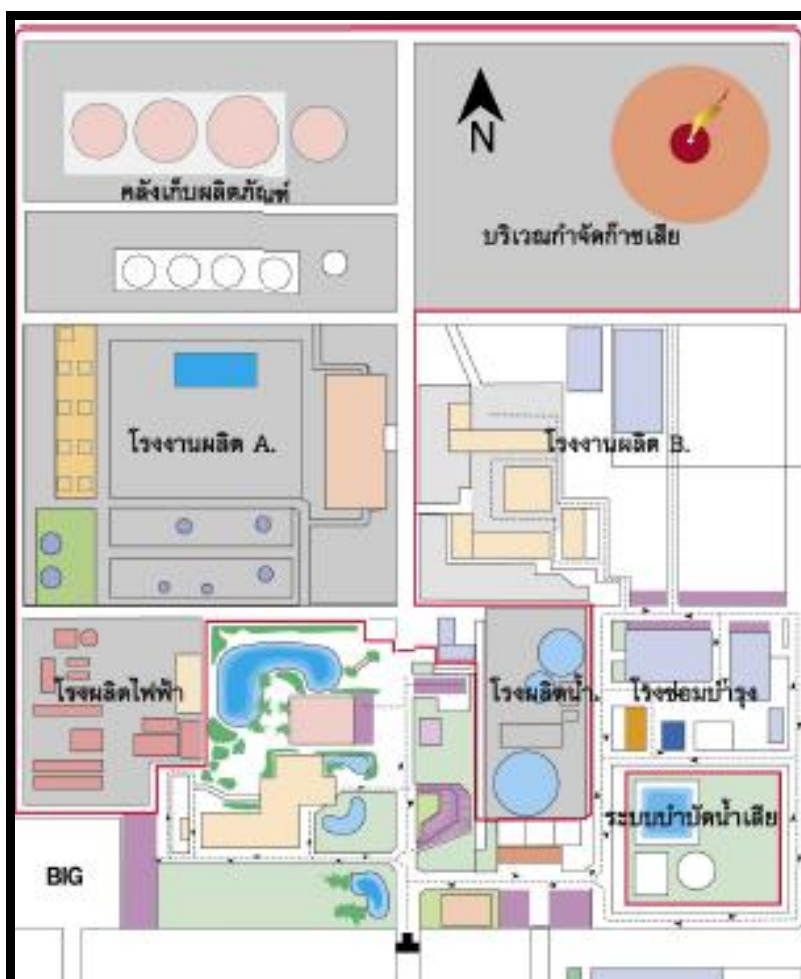
ชื่อโรงงาน/บริษัท.....ประกอบกิจการโรงงาน.....
 ทะเบียนโรงงานเลขที่.....
 ที่อยู่.....
 โทรศัพท์.....โทรสาร.....
 ผู้ประสานงานเรื่องการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงฯ ของโรงงาน
 ชื่อ-นามสกุล.....โทรศัพท์.....

๒. แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงาน รวมทั้งสถานที่ต่างๆ เช่น ที่พักอาศัย โรงงาน โรงเรียน โรงพยาบาล สถาบันการศึกษา เส้นทางจราจร และชุมชนใกล้เคียง ในระยะ ๕๐๐ เมตร โดยรอบ

ให้จัดทำแผนที่ตั้งโรงงาน รวมทั้งสถานที่ต่างๆ เช่น ที่พักอาศัย โรงงาน โรงเรียน โรงพยาบาล สถาบันการศึกษา เส้นทางจราจร และชุมชนใกล้เคียง ในระยะ ๕๐๐ เมตร โดยรอบ (โดยให้ขีดเส้นวงกลมล้อมรอบโรงงาน ในรัศมี ๕๐๐ เมตร พร้อมระบุสถานที่ต่าง ๆ ที่อยู่รอบโรงงานในรัศมี ๕๐๐ เมตร ภายในวงกลม) แสดงทิศที่ตั้งของโรงงาน (ทิศเหนือ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ทิศใต้) กรณีเป็นพื้นที่ว่างให้ระบุด้วย



๓. แผนผังรวมที่แสดงตำแหน่งของโรงงาน ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น การเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีหรือวัตถุอันตราย ในกรณีที่มีหลายโรงงานอยู่ในบริเวณเดียวกัน

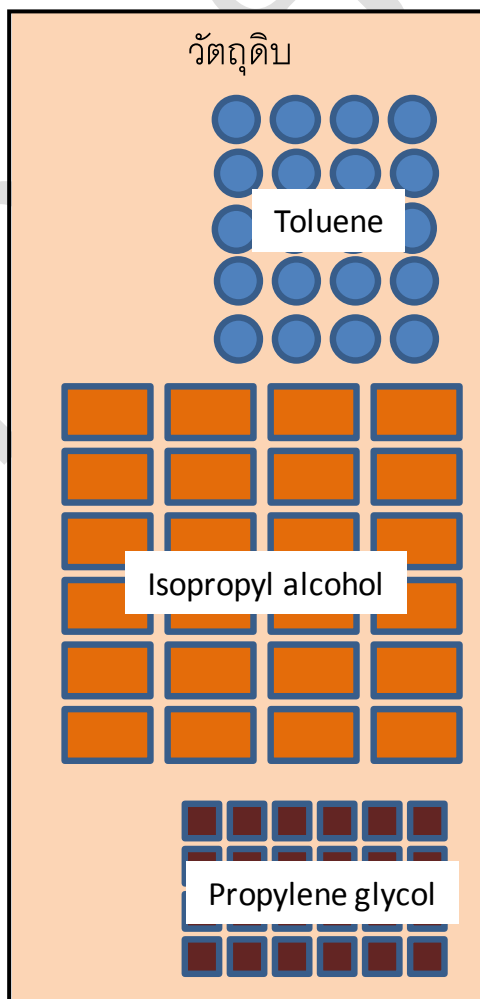
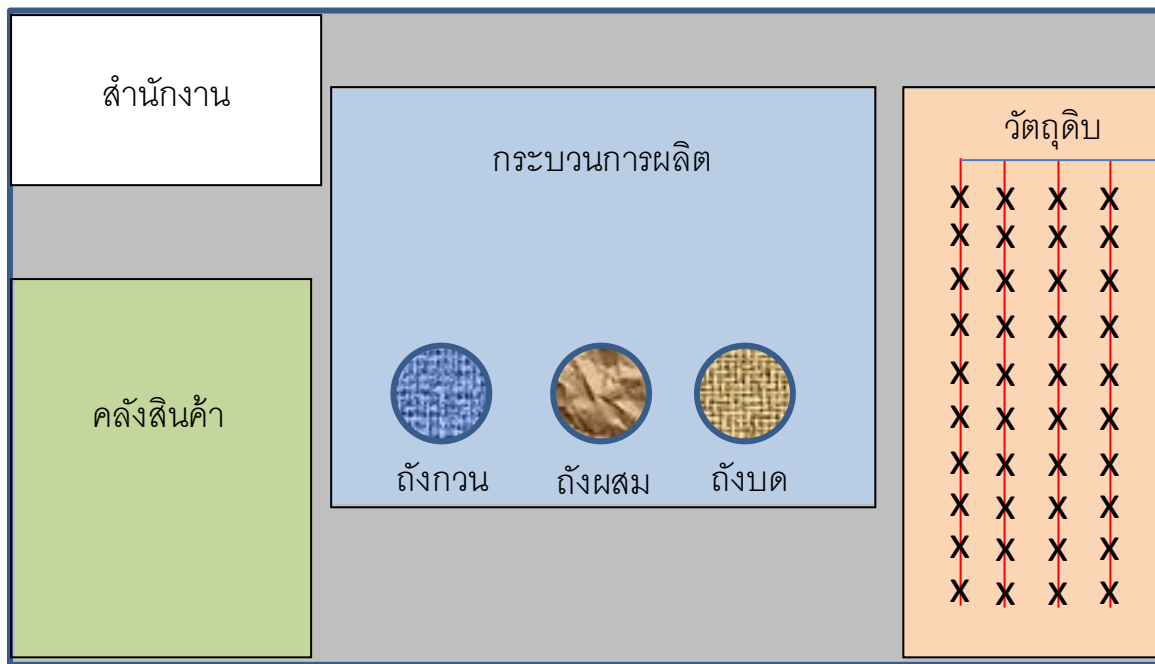


๔. แผนผังโรงงานขนาดมาตราส่วน ๑:๑๐๐ หรือขนาดที่เหมาะสม แสดงรายละเอียดการติดตั้ง เครื่องจักร สถานที่เก็บวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมีหรือวัตถุอันตราย ผลิตภัณฑ์ และวัตถุพลอยได้ที่พนักงาน โรงอาหาร อุปกรณ์และเครื่องมือเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งอื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่อการเกิด การป้องกัน หรือการควบคุมเพลิงไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีหรือวัตถุอันตราย ประกอบด้วย

(๑) แผนผังบริเวณโรงงานแสดงรายละเอียดการติดตั้ง เครื่องจักร สถานที่เก็บวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมีหรือวัตถุอันตราย ผลิตภัณฑ์ และวัตถุพลอยได้ที่พนักงาน โรงอาหาร อุปกรณ์และเครื่องมือเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งอื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่อการเกิด การป้องกัน หรือการควบคุมเพลิงไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีหรือวัตถุอันตราย

(๒) แผนผังแสดงรายละเอียดอาคาร หรือสถานที่ที่จัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

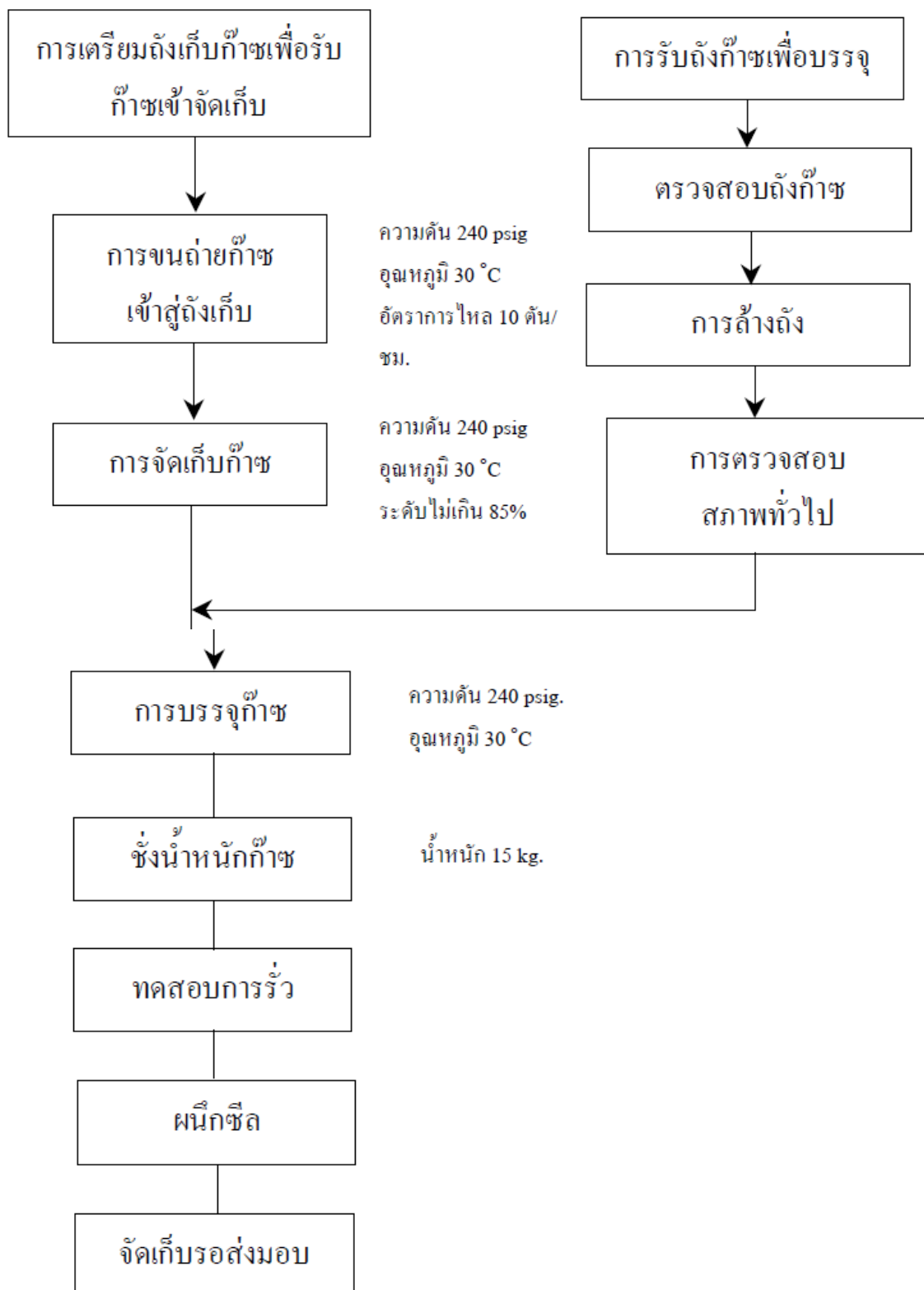
(๓) แผนผังแสดงรายละเอียดการติดตั้งเครื่องจักรภายในอาคารผลิตแต่ละอาคาร (กรณีมีหลายอาคาร และกรณีมีหลายชั้นให้แสดงรายละเอียดในแต่ละชั้นด้วย)



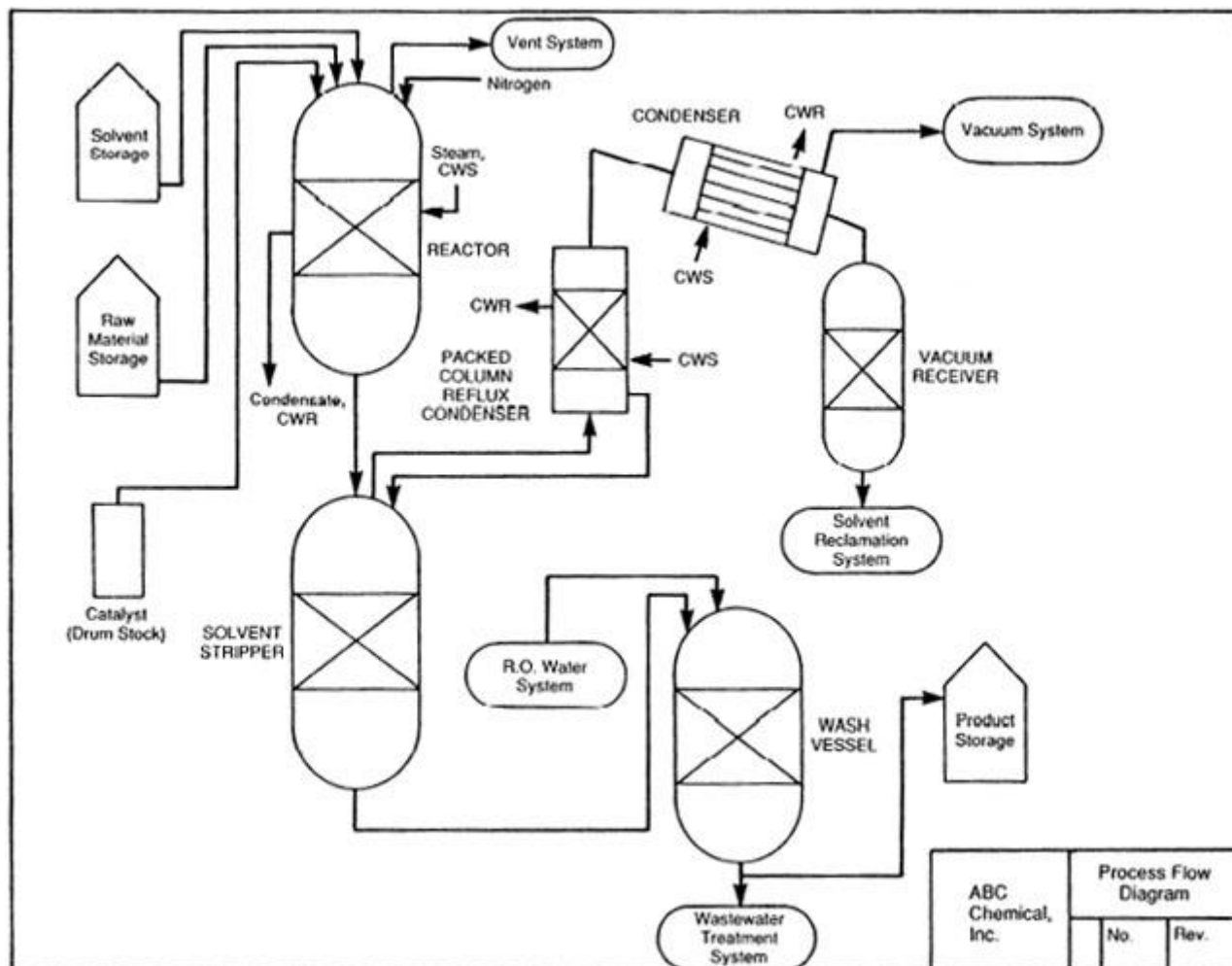
๕. ขั้นตอนกระบวนการผลิตพร้อมแผนภูมิกระบวนการผลิต รวมทั้งระบุรายละเอียดของ ความดัน ชนิดและปริมาณวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมีหรือวัตถุดิบอันตราย ผลิตภัณฑ์ และวัตถุดิบพลอยได้ เฉลี่ยต่อปีอุณหภูมิ (ให้จัดทำกระบวนการผลิตของทุกผลิตภัณฑ์)

(๑) Block flow diagram ของกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ทุกผลิตภัณฑ์ (กรณีที่เป็น โรงงานที่มีกระบวนการผลิตเป็นระบบปิด ที่มีการควบคุมความดัน อุณหภูมิ ให้ทำเป็น Process flow diagram)

Block flow diagram



Process flow diagram



(๒) คำอธิบายรายละเอียดตาม Block flow diagram หรือ Process flow diagram (กรณีที่เป็นโรงงานที่มีกระบวนการผลิตเป็นระบบปิด) รวมทั้งระบุรายละเอียดของความดัน อุณหภูมิ เชื้อเพลิง วัสดุดิบและสารเคมีที่ใช้

(๓) การใช้และการจัดเก็บวัตถุพิษ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

ชื่อวัตถุพิษ/ สารเคมี	ปริมาณการใช้ต่อปี (ระบุหน่วย)	ปริมาณการจัดเก็บต่อครั้ง สูงสุด (ระบุ หน่วย)	ลักษณะ ภาชนะ ที่ใช้บรรจุ	ขนาด ภาชนะ บรรจุ (ลิตร/ กิโลกรัม)	จำนวน ภาชนะ (ถัง/ถุง)	ลักษณะการ จัดเก็บ*
๑.						
๒.						
๓.						
๔.						
๕.						
๖.						
๗.						

* หมายถึงเก็บในอาคารหรือ นอกอาคาร

ผลิตภัณฑ์ และปริมาณการผลิตต่อปี

ชื่อผลิตภัณฑ์	ปริมาณการผลิตต่อ ปี (ระบุหน่วย)	ลักษณะภาชนะ ที่ใช้บรรจุ	ขนาดภาชนะ บรรจุ (ลิตร/กิโลกรัม)	จำนวนภาชนะ (ถัง/ถุง)
๑.				
๒.				
๓.				
๔.				
๕.				
๖.				
๗.				
๘.				

๖. จำนวนผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน วันทำงาน และการจัดช่วงเวลาในการทำงาน จำนวนกะ (ถ้ามี)

๗. ข้อมูลอื่นๆ เช่น สถิติการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย การสอบสวนอุบัติเหตุ

ข้อมูลสถิติเกิดอุบัติเหตุของโรงงานย้อนหลัง ๕ ปี

ปี	จำนวนครั้ง	ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ความเสียหาย

หมายเหตุ : กรณีปีไหนไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ ให้ระบุว่าไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ

ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ เน้นการเกิดไฟไหม้ การระเบิด สารเคมีรั่วไหล

๘. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาผู้ทำการชี้บ่งอันตราย อย่างน้อย ๓ ท่าน

(๑) มีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการโรงงาน เช่น เทคโนโลยีการผลิต กระบวนการผลิต การซ่อมบำรุง เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ วัสดุดิบ ผลิตภัณฑ์ และวัตถุพลอยได้ เป็นต้น

(๒) มีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(๓) มีความรู้ ความเข้าใจในการชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการบริหารจัดการความเสี่ยง

รายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน จำนวน ๓ คนคือ

๑.ตำแหน่ง.....วุฒิการศึกษา.....
๒.ตำแหน่ง.....วุฒิการศึกษา.....
๓.ตำแหน่ง.....วุฒิการศึกษา.....

๘. บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

โรงงาน _____

วันที่ทำการศึกษา วิเคราะห์และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน _____

การดำเนินงานในโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
<p>ให้ระบุขั้นตอนการผลิตทุกขั้นตอน และทุกผลิตภัณฑ์ (ตาม Block flow diagram หรือ Process flow diagram) โดยเรียงลำดับตามขั้นตอนดังนี้</p> <p>๑. กระบวนการรับวัตถุดิบและสารเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● กลุ่มไวไฟ ● กลุ่มกัดกร่อน ● กลุ่มเป็นพิษ <p>๒. การจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● กลุ่มไวไฟ ● กลุ่มกัดกร่อน ● กลุ่มเป็นพิษ <p>๓. การเตรียมวัตถุดิบและสารเคมี</p> <p>๔. ขั้นตอนการผลิต</p> <p>๕. การจัดเก็บผลิตภัณฑ์</p> <p>๖. กระบวนการสนับสนุน เช่น ระบบไฟฟ้า การซ่อมบำรุง</p>	<p>ให้ระบุสถานะหรือการกระทำที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความเสียหายต่อบุคคล ทรัพย์สิน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ระบุผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อบุคคล ทรัพย์สิน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ระบุวิธีการขจัดอันตรายที่ใช้</p>

๑๐. การซ้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

๑๐.๑ การซ้บ่งอันตราย

การซ้บ่งอันตรายให้นำกิจกรรมตามบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายทุกกิจกรรมมาทำการซ้บ่งอันตราย โดยแจกแจงสิ่งที่เป็นอันตรายให้ครอบคลุมทุกประเด็นของอันตรายจากการดำเนินงานที่ระบุไว้ในบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยง (โดยเฉพาะกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น สารเคมีหกรั่วไหล ไฟไหม้ ระเบิด เป็นต้น)

การซ้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง อาจเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีที่เหมาะสมตามลักษณะการประกอบกิจการหรือลักษณะความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน ดังต่อไปนี้

- (๑) Checklist
- (๒) WHAT - IF Analysis
- (๓) Hazard and Operability Studied (HAZOP)
- (๔) Fault - Tree Analysis (FTA)
- (๕) Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)
- (๖) Event - Tree Analysis

หรือวิธีการอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

การเลือกวิธีการซ้บ่งอันตรายต้องเหมาะสมกับการประกอบกิจการ พร้อมทั้งดำเนินการซ้บ่งอันตรายตามหลักเกณฑ์ของวิธีที่เลือกใช้ให้ถูกต้อง

(๑) สามารถเลือกใช้วิธีการซ้บ่งอันตรายที่เหมาะสมได้มากกว่าหนึ่งวิธี
 (๒) กรณีที่ใช้วิธีการซ้บ่งอันตรายตาม มอก.๑๘๐๐๑ ให้ซ้บ่งอันตรายเพิ่มเติมในส่วน of เครื่องจักรอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้า และกิจกรรมสนับสนุนกระบวนการผลิต เช่น พลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า การซ่อมบำรุง เป็นต้น ด้วยวิธีที่เหมาะสมตามที่กฎหมายกำหนด

(๓) กรณีที่เป็นระบบ ท่อ ถัง วาล์ว ควรใช้วิธี HAZOP พร้อมทั้งแนบ P&ID diagram ของจุดที่ศึกษาด้วย

(๔) กรณีใช้วิธี FMEA ให้แนบรายละเอียดองค์ประกอบของเครื่องจักร อุปกรณ์ ระบบไฟฟ้าที่ทำการศึกษาวิเคราะห์

(๕) หากไม่ใช้วิธีการซ้บ่งอันตรายตามที่กฎหมายกำหนด ต้องขอความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อน

๑๐.๒ การประเมินความเสี่ยง

- (๑) การพิจารณาระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ

การพิจารณาโอกาส แบ่งออกเป็น ๔ ระดับโดยพิจารณาได้จากสถิติการเกิดเหตุการณ์สิ่งที่เป็นความเสี่ยงนั้นในอดีต และพิจารณาจากมาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายที่โรงงานดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ถ้าเป็นมาตรการที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยเป็นมาตรการที่สามารถแก้ไขปัญหาที่สาเหตุโดยตรงและมีมาตรการที่เพียงพอ จึงสามารถพิจารณาโอกาสว่าเกิดน้อยได้

(๒) การพิจารณาระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล ชุมชนสิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินแบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

ในการพิจารณาความรุนแรงจะไม่นำมาตรการที่มีอยู่มาพิจารณาเพื่อลดความรุนแรงลง แต่ให้พิจารณาเหมือนไม่มีมาตรการ เพื่อจะประเมินว่าเมื่อเกิดเหตุการณ์นั้นแล้วจะเกิดความรุนแรงได้มากเพียงใด จะได้พิจารณาหามาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายให้เหมาะสมและเพียงพอที่จะลดโอกาสในการเกิดเหตุการณ์นั้นได้ ดังนั้นกรณีอันตรายที่ก่อให้เกิดไฟไหม้ ระเบิดและสารเคมีหกรั่วไหล ความรุนแรงควรเป็น ๔ หรืออย่างน้อย ๓ (ถ้าไม่มีผลกระทบในวงกว้าง) โดยพิจารณาใน ๔ ด้าน คือ บุคคล ชุมชน สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สิน

(๓) การพิจารณาระดับความเสี่ยง

ความเสี่ยง คือผลคูณของโอกาสกับความรุนแรง โดยความเสี่ยงที่ได้จะต้องนำมาจัดระดับ ซึ่งมี ๔ ระดับ ดังนี้

ความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ

โอกาสในการเกิด	เล็กน้อย (1)	ปานกลาง (2)	สูง (3)	สูงมาก (4)
โอกาสเกิดยาก (1)	ความเสี่ยงเล็กน้อย (1)	ความเสี่ยงเล็กน้อย (2)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (3)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (4)
โอกาสเกิดน้อย (2)	ความเสี่ยงเล็กน้อย (2)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (4)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (6)	ความเสี่ยงสูง (8)
โอกาสเกิดปานกลาง (3)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (3)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (6)	ความเสี่ยงสูง (9)	ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้ (12)
โอกาสเกิดสูง (4)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (4)	ความเสี่ยงสูง (8)	ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้ (12)	ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้ (16)

กรณีซึ่งอันตรายโดยวิธี Checklist

๑. ต้องกำหนดหัวข้อเรื่องที่จะตรวจสอบความปลอดภัยในการดำเนินงานในโรงงาน
๒. จัดทำแบบตรวจเพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบความปลอดภัย โดยพิจารณาจากกฎหมาย มาตรฐานการออกแบบ หรือมาตรฐานการปฏิบัติงาน

แบบตรวจความปลอดภัย

กิจกรรม

รายการตรวจสอบ	ใช่	ไม่ใช่	N/A	หมายเหตุ

๓. นำแบบตรวจไปใช้ตรวจสอบความปลอดภัยในการดำเนินงานในโรงงาน

๔. นำผลการตรวจสอบมาซึ่งอันตรายเพื่อหาแนวโน้มของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากพื้นที่การทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และกิจกรรมต่าง ๆ ตามแบบผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการขี้งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม.....โรงงาน.....

ตามแบบเอกสารหมายเลข.....วันที่ทำการศึกษา.....

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความ รุนแรง	ผล ลัพท์	ระดับความ เสี่ยง
นำผลการตรวจสอบมาขี้ง อันตรายเพื่อหาแนวโน้มของ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจาก พื้นที่การทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และ กิจกรรมต่าง ๆ	ให้ระบุอันตรายที่เกิดขึ้น และ อันตรายที่เกิดขึ้นตามมาที่เป็น ผลจากเหตุการณ์แรกจนถึง อันตรายสุดท้ายที่อาจเกิดขึ้น ได้ และระบุผลกระทบจาก อันตรายดังกล่าวที่มีผลกระทบ ต่อบุคคล ทรัพย์สิน ชุมชนและ สิ่งแวดล้อม	ให้ระบุมาตรการป้องกันและ ควบคุมอันตรายที่โรงงานมี การดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน (โดยเน้นมาตรการในเชิงการ ควบคุมทางด้านวิศวกรรมก่อน และมาตรการด้านการบริหาร จัดการ)	ให้ระบุมาตรการความ ปลอดภัยที่โรงงานยังไม่มี แต่จะดำเนินการเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ยิ่งขึ้น				ระบุระดับ ความเสี่ยง และระบุ แผน ควบคุม และแผน ลด

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการขี้งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What if Analysis

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม.....โรงงาน.....

ตามแบบเอกสารหมายเลข.....วันที่ทำการศึกษา.....

คำถาม What if	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความ รุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับความ เสี่ยง
ให้ระบุความล้มเหลวของ เครื่องมือ เครื่องวัด ระบบสาธารณูปโภคที่ เกี่ยวข้อง ความผิดพลาดจากการทำงาน ของคนงาน การทำงานไม่เป็นไปตาม ขั้นตอน ระหว่างสภาพการ ทำงานปกติ การเดิน เครื่องจักร หรือการหยุด เครื่องจักร อุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับการ ซ่อมบำรุงรักษา	ให้ระบุอันตรายที่เกิดขึ้น และ อันตรายที่เกิดขึ้นตามมาที่เป็น ผลจากเหตุการณ์แรกจนถึง อันตรายสุดท้ายที่อาจเกิดขึ้น ได้ และระบุผลกระทบจาก อันตรายดังกล่าวที่มีผลกระทบ ต่อบุคคล ทรัพย์สิน ชุมชนและ สิ่งแวดล้อม	ให้ระบุมาตรการป้องกันและ ควบคุมอันตรายที่โรงงานมี การดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน (โดยเน้นมาตรการในเชิงการ ควบคุมทางด้านวิศวกรรมก่อน และมาตรการด้านการบริหาร จัดการ)	ให้ระบุมาตรการความ ปลอดภัยที่โรงงานยังไม่มี แต่จะดำเนินการเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ยิ่งขึ้น				ระบุระดับ ความเสี่ยง และระบุ แผน ควบคุม และแผน ลด

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการขี้งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี FMEA

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม.....โรงงาน.....

ตามแบบเอกสารหมายเลข.....วันที่ทำการศึกษา.....

เครื่องจักร/อุปกรณ์/ ระบบไฟฟ้า	ความล้มเหลว	สาเหตุของความ ล้มเหลว	ผลที่จะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกัน /ควบคุม/แก้ไข	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความ รุนแรง	ผล ลัพท์	ระดับความ เสี่ยง
เครื่องจักร อุปกรณ์ ระบบไฟฟ้าที่ ทำการศึกษาวิเคราะห์	ระบุสิ่งที่เป็นความ ล้มเหลวที่เกิดขึ้นเป็น ประจำ ของเครื่องจักร อุปกรณ์ ระบบไฟฟ้าที่ ทำการศึกษาวิเคราะห์	ระบุปัจจัยที่ทำให้เกิด ความล้มเหลวที่เกิดขึ้น ของแต่ละประเด็น	ให้ระบุอันตรายที่ เกิดขึ้น และอันตรายที่ เกิดขึ้นตามมาที่เป็นผล จากเหตุการณ์แรก จนถึงอันตรายสุดท้ายที่ อาจเกิดขึ้นได้ และระบุ ผลกระทบจากอันตราย ดังกล่าวที่มีผลกระทบ ต่อบุคคล ทรัพย์สิน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม	ให้ระบุมาตรการ ป้องกันและควบคุม อันตรายที่โรงงานมีการ ดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบัน (โดยเน้น มาตรการในเชิงการ ควบคุมทางด้าน วิศวกรรมก่อน และ มาตรการด้านการ บริหารจัดการ)				ระบุระดับ ความเสี่ยง และระบุ แผน ควบคุม และแผน ลด

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย.....รายละเอียด.....

ปัจจัยการผลิต.....ค่าควบคุม.....แบบแปลนหมายเลข.....

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน /ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
ให้นำ Guideword มาประกอบกับความบกพร่องหรือผิดปกติในการทำงาน (Operating Deviation)	เหตุการณ์ สถานการณ์ อุปกรณ์ หรือสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องในจุดที่กำลังศึกษาวิเคราะห์	ผลกระทบที่เกิดจาก สถานการณ์ อุปกรณ์ ที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง	ให้ระบุมาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายที่โรงงานมีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน (โดยเน้น มาตรการในเชิงการควบคุมทางด้านวิศวกรรมก่อน และ มาตรการด้านการบริหารจัดการ)	ให้ระบุมาตรการความปลอดภัยที่โรงงานยังไม่มี แต่จะดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความปลอดภัยยิ่งขึ้น				ระบุระดับความเสี่ยง และระบุแผนควบคุมและแผนลด

๑๑. การจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง/ แผนงานลดความเสี่ยง)
แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง มี ๒ แผน คือ แผนงานควบคุมความเสี่ยงและแผนงานลดความเสี่ยง

(๑) แผนงานควบคุมความเสี่ยง

กรณีประเมินความเสี่ยงแล้วได้ ระดับความเสี่ยง ๒ ต้องจัดทำ แผนงานควบคุมความเสี่ยง โดยให้นำ มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย ที่ระบุใน ตารางการชี้บ่งอันตราย มาจัดทำแผนงานควบคุมความเสี่ยง โดยนำมาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายของทุกข้อที่ได้ระดับความเสี่ยง ๒ มาจัดทำแผนงานควบคุมความเสี่ยง โดยระบุลงในช่อง “มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง” และกำหนดหัวข้อเรื่องที่จะควบคุม และหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม กำหนดผู้รับผิดชอบและผู้ตรวจติดตาม (ต้องไม่ใช่บุคคลหรือหน่วยงานเดียวกัน)

(๒) แผนงานลดความเสี่ยง

กรณีประเมินความเสี่ยงแล้วได้ระดับความเสี่ยง ๓ และ ๔ ต้องจัดทำ แผนงานลดความเสี่ยง สำหรับการจัดทำแผนงานลดความเสี่ยง ให้นำข้อเสนอแนะ ที่ระบุใน ตารางการชี้บ่งอันตราย มาจัดทำแผนงานลดความเสี่ยง โดยนำข้อเสนอแนะของทุกข้อที่ได้ระดับความเสี่ยง ๓ มาจัดทำแผนงานลดความเสี่ยง โดยระบุลงในช่อง “มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงานลดความเสี่ยง” และกำหนดระยะเวลาดำเนินการ (โดยให้ระบุเป็นวัน เดือน ปี ที่แน่นอนที่จะดำเนินการดังกล่าวให้แล้วเสร็จ) พร้อมกำหนดผู้รับผิดชอบและผู้ตรวจติดตาม (ซึ่งต้องไม่ใช่บุคคลหรือหน่วยงานเดียวกัน) เมื่อจัดทำแผนงานลดความเสี่ยงดำเนินการเรียบร้อยแล้วให้นำแผนงานลดความเสี่ยงมาจัดทำเป็นแผนงานควบคุมความเสี่ยงต่อไป

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน.....รายละเอียด.....ระบุกิจกรรมที่ดำเนินการ.....

วัตถุประสงค์.....

เป้าหมาย.....

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรการที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
	ให้นำมาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไขที่ระบุในแบบการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง	ระบุตำแหน่งผู้รับผิดชอบ	ระบุวิธีการที่ต้องปฏิบัติ	ระบุเกณฑ์หรือมาตรฐาน	ระบุตำแหน่งผู้ตรวจติดตาม

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานลดความเสี่ยง)

แผนลด ๐๑

หน่วยงาน..... รายละเอียด..... ระบุกิจกรรมที่ดำเนินการ.....

วัตถุประสงค์.....

เป้าหมาย.....

ลำดับที่	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงานลดความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้ตรวจติดตาม	หมายเหตุ
	ระบุมาตรการความปลอดภัยที่จะดำเนินการเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะในแบบการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง	ระบุตำแหน่งผู้รับผิดชอบ	ให้ระบุวันเดือนปีที่เริ่มต้นถึงวันที่ดำเนินการแล้วเสร็จ	ระบุตำแหน่งผู้ตรวจติดตาม	

๑๒. บทสรุปผลการศึกษา วิเคราะห์และทบทวนการดำเนินงาน ที่มีความเสี่ยงภายในโรงงาน
ในบทสรุปการศึกษาต้องมีทะเบียนความเสี่ยง ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญอย่างน้อย
ดังต่อไปนี้

- สรุปกิจกรรมหรือขั้นตอนที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง โดยให้ระบุลักษณะของการเกิด
อุบัติเหตุร้ายแรงตามกิจกรรมหรือขั้นตอนด้วย
- สรุปความเสี่ยงระดับ ๒, ๓ และ ๔ พร้อมทั้ง มาตรการป้องกันและควบคุมที่มีอยู่
เดิม และที่จะจัดทำเพิ่มเติม

จากการดำเนินการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงของ บริษัท.....จำกัด
พบว่ามีความวิกฤต หรืออุปกรณ์ที่มีความวิกฤตที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น ไฟไหม้ สารเคมีหก
รั่วไหลหรือระเบิดได้ เช่น

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

ซึ่งบริษัทฯ ได้จัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ บริษัทฯ จะปฏิบัติ
ตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเคร่งครัด ดังสรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้ และแผนบริหารจัดการ
ความเสี่ยง ดังนี้

๑. ระดับความเสี่ยงสูง รายการ
 ๒. ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ รายการ
 ๓. ระดับความเสี่ยงเล็กน้อย รายการ
- และจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ดังนี้
๑. แผนงานลดความเสี่ยง แผน
 ๒. แผนงานควบคุมความเสี่ยง แผน

อนึ่ง ภายหลังจากรายงานประเมินความเสี่ยงผ่านความเห็นชอบแล้ว บริษัทจะนำรายงานดังกล่าวไป
ใช้ประโยชน์ ดังนี้

.....
.....
.....
.....
.....
.....

หมายเหตุ: การใช้แบบฟอร์มในการจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย การซึ่งอันตราย
ด้วยวิธีต่างๆ การจัดทำแผนงานควบคุมความเสี่ยงและแผนงานลดความเสี่ยง ให้ใช้แบบฟอร์มตามที่
กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดใน “ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การซึ่งอันตราย
และการประเมินความเสี่ยง พ.ศ. ๒๕๕๓”